

Codi de verificació	 512P1F6B1K4N2S650O3U
Procediment: N488 Contractació de serveis	
Expedient: 1493/2024	Document: 158513/2024

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE
REGIRAN L'ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS DE
MANTENIMENT, SUBMINISTRAMENT I OBRES PER LA MILLORA DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC I DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA
MOBILITAT, DE L'AJUNTAMENT DE SANT CUGAT DEL VALLÈS.**

SANT CUGAT DEL VALLÈS

MAIG 2024

INDEX

Capítol 1: RELATIU A L'OBJECTE DEL SERVEI.....	8
1 OBJECTE DEL SERVEI.....	8
1.1 SERVEIS A PRESTAR DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC I DESL SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.....	9
2 ABAST DEL SERVEI I EXTENSIÓ TERRITORIAL.....	10
2.1 ABAST INSTAL·LACIONS ACTUALS.	10
2.1.1 Instal·lació actual Enllumenat Públic.....	10
2.1.2 Instal·lació actual Sistemes de Gestió de la Mobilitat.....	11
2.1.3 Inventari	12
2.1.4 Acceptació de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat actuals.....	12
2.1.5 Límits instal·lacions.	13
2.2 INSTAL·LACIONS FUTURES.....	13
2.3 MODIFICACIONS PREVISTES.....	13
2.4 EXTENSIÓ TERRITORIAL	13
3 PREU DEL CONTRACTE.	14
3.1 PREU CONTRACTE DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC.....	14
3.1.1 Despesa del Cànon de Servei de les instal·lacions d'enllumenat públic, pistes esportives i altres instal·lacions municipals	14
3.1.2 Despeses del servei de manteniment correctiu extraordinari de les instal·lacions d'enllumenat públic, pistes esportives i altres instal·lacions municipals..	14
3.1.3 Despeses relacionades amb el Cànon de nadalencs.....	15
3.1.4 Despesa Inversions i Millora.....	15
3.2 PREU CONTRACTE DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.....	16
3.2.1 Despesa del Cànon del Servei dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.....	16
3.2.2 Despeses manteniment correctiu dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat....	16
3.2.3 Despeses OBRA NOVA.....	17
3.2.4 Despeses per la implantació d'ANALISI DE DADES.....	17
4 DURADA DEL CONTRACTE.....	17
Capítol 2: RELATIU AL SERVEI A PRESTAR.	18
5 ASPECTES GENERALS.....	18
5.1 PROPIETAT DE LA INFORMACIÓ.....	18



5.2	ACCÉS A LA INFORMACIÓ.....	18
5.3	INFORMACIÓ ADDICIONAL.....	19
6	SERVEI DE GUÀRDIA PERMANENT.	19
7	SERVEI A PRESTAR ENLLUMENAT PÚBLIC.	20
7.1	RESOLUCIÓ I SEGUIMENT D'INCIDÈNCIES.....	20
7.1.1	Nivell 1: Situacions de Risc	20
7.1.2	Nivell 2: Apagada de Zona/Deficiències Mecàniques o de Protecció	20
7.1.3	Nivell 3: Avaries d'Elements Urgents	21
7.1.4	Nivell 4: Punts Apagats.....	21
7.1.5	Nivell 5: Segons STM	21
7.2	CÀNON DEL SERVEI DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC.....	21
7.2.1	Serveis Generals	21
7.2.2	Gestió de les Dades	21
7.2.3	Gestió del consum energètic.....	24
7.2.4	Control de Funcionament.....	26
7.2.5	Manteniment Correctiu Bàsic	29
7.2.6	Manteniment Preventiu	36
7.2.7	Manteniment Normatiu	Error! No s'ha definit el marcador.
7.3	MANTENIMENT CORRECTIU ENLLUMENAT PÚBLIC.....	42
7.4	CÀNON DE NADALENCES.....	44
7.4.1	Planificació de la campanya dels llums de nadal	44
7.4.2	Muntatge i Instal·lació dels motius Nadalencs.....	44
7.4.3	Gestió documental dels Nadalencs	44
7.4.4	Servei de Guàrdies, Rondes de Nadalencs i Informes d'Incidències	44
7.4.5	Desmuntatge i Desinstal·lació dels motius Nadalencs.....	45
7.4.6	Revisió de tots els elements i elaboració de pressupost de reparació	45
7.4.7	Sistema de Facturació	45
7.5	INVERSIÓ I MILLORA A L'ENLLUMENAT PÚBLIC.....	45
7.5.1	Inversió en tecnologia LED	45
7.5.2	Inversió en Telegestió	49
7.5.3	Inversió en Ampliació i Millora Enllumenat Públic.....	50
8	SERVEI A PRESTAR SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.	50
8.1	CÀNON SERVEI DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.....	50
8.1.1	Centre de Gestió.....	50



8.1.2	Servei de manteniment dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat:	53
8.1.3	Manteniment correctiu bàsic.	59
8.2	MANTENIMENT CORRECTIU DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.	59
8.2.1	Consideracions generals del manteniment correctiu.	60
8.2.2	Abast del manteniment correctiu.	61
8.2.3	Descripció de la resposta del manteniment correctiu urgent.	61
8.2.4	Forma de prestació del servei de manteniment correctiu en cas d'ampliacions d'instal·lacions o renovacions.	62
8.2.5	Operativa del manteniment correctiu.	62
8.2.6	Seguiment incidències del manteniment correctiu.	63
8.2.7	Temps de resposta i resolució del manteniment correctiu.	63
8.2.8	Actuacions programades.	64
8.3	OBRA NOVA SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.	64
8.3.1	Abonament de l'obra.	65
8.3.2	Forma de prestació del servei.	65
8.3.3	Subcontractació.	65
8.3.4	Responsabilitat.	65
8.3.5	Termini de garantia.	65
8.3.6	Modificacions de la documentació tècnica-administrativa i memòria.	65
8.3.7	Comunicació de l'acabament de les obres.	65
8.4	IMPLANTACIÓ ANALÍTICA DE DADES.	66
8.5	REQUISITS TÈCNICS I D'EXECUCIÓ DEL SERVEI DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.	67
8.5.1	Requisits generals.	67
8.5.2	Requisits de documentació dels equips del Sistema de Gestió de la Mobilitat.	67
8.5.3	Requisits dels equips i components dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.	67
8.5.4	Talls de trànsit.	67
8.5.5	Preses de terra.	68
8.5.6	Requisits d'antiguitat d'equips i components nous.	68
8.5.7	Equips i components reparats o retirats del carrer.	68
8.5.8	Cables en desús.	68
8.5.9	Cablejat per tubulars en servei.	68
8.5.10	Instal·lacions d'obra civil.	69
8.5.11	Manteniment i revisions de les instal·lacions elèctriques.	69



8.5.12	Actuacions en zones centralitzades.	69
8.5.13	Ús de recanvis alternatius.	69
8.5.14	Grups semafòrics portàtils.	70
8.5.15	Senyalització provisional.	70
8.5.16	Autorització administrativa nova alta subministrament elèctric.	70
8.5.17	Instal·lacions d'aforadors i radars pedagògics.	70
8.6	CONTROL I INSPECCIÓ.	71
Capítol 3: RELATIU A LA ORGANITZACIÓ DEL SERVEI.		72
9	MITJANS ADSCRITS AL SERVEI.	72
9.1	DIMENSIONAMENT DEL SERVEI.	72
9.1.1	Mitjans personals.	72
9.1.2	Disposició de local.	73
9.1.3	Mitjans tècnics: disponibilitat de material, maquinària i mitjans auxiliars.	74
9.1.4	Vehicles.	75
9.2	INTERLOCUCIÓ ENTRE MANTENIDOR I AJUNTAMENT.	75
9.3	HORARIS.	76
S'ha de donar servei d'urgències les 24 hores del dia, durant tot l'any, ininterrompudament i sense excepció.		76
9.4	MITJANS DE COMUNICACIÓ.	76
9.5	INFORMATITZACIÓ DE LA GESTIÓ DEL SERVEI.	76
9.5.1	Aplicació informàtica online de gestió de manteniment i de l'inventari de l'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.	77
9.5.2	Aplicació informàtica de valors luxomètrics del municipi.	80
9.5.3	Aplicació informàtica de la gestió energètica i facturació.	80
9.5.4	Aplicació informàtica telegestió del quadre	81
9.5.5	Aplicació informàtica de gestió online de les cruïlles semafòriques.	81
9.5.6	Gestió online per al control d'accessos a l'àrea de vianants.	82
9.5.7	Aplicació informàtica de gestió online radars, aforadors i detecció de vehicles.	82
10	ESTOC DE MATERIAL.	83
10.1	CONDICIONS TÈCNIQUES, QUALITAT I CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR.	83
10.1.1	Generalitats.	83
10.1.2	Criteris d'acceptació i rebuig.	83
10.1.3	Documentació tècnica.	84



10.1.4	Obsolència.....	84
10.2	ESTOC MÍNIM.....	84
11	DOCUMENTACIÓ RELATIVA AL CONTRACTE.....	86
11.1	CONSIDERACIONS GENERALS DELS INFORMES.....	86
11.2	RELACIÓ D'INFORMES.....	86
	INFORMES POSADA EN MARXA DEL SERVEI.....	86
	INFORMES PERIÒDICS.....	87
11.3	REQUISITS INFORMES.....	87
12	RECEPCIÓ I POSADA EN MARXA DEL SERVEI.....	88
12.1	INFORMATITZACIÓ DEL SERVEI.....	88
12.2	PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU, NORMATIU I PREDICTIU.....	88
12.3	VERIFICACIÓ ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS I A ADEQUACIÓ NORMATIVA DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC I DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.....	88
12.4	INVENTARI ACTUALITZAT.....	89
12.5	PLA DE DEVOLUCIÓ.....	89
13	REVISIÓ DE PREUS.....	89
14	AVALUACIÓ COMPLIMENT DEL SERVEI.....	90
14.1	SISTEMA D'AVAUACIÓ.....	90
14.2	CLASSIFICACIÓ INCOMPLIMENTS.....	90
14.3	PENALITZACIONS.....	92
14.3.1	Penalitzacions generals per retards en la prestació dels serveis.....	92
14.3.2	Penalitzacions particulars per retards en la prestació dels serveis de la Instal·lació d'Enllumenat Públic.....	93
14.3.3	Penalitzacions particulars per retards en la prestació dels serveis del Servei de Gestió de la Mobilitat.....	94
15	CERTIFICACIONS.....	95
15.1	CERTIFICACIONS FINALITZADES.....	95
15.2	CERTIFICACIONS NO FINALITZADES.....	95
15.3	CERTIFICACIONS DEL CÀNON DELS SERVEI.....	95
15.4	CERTIFICACIONS MANTENIMENT CORRECTIU COMPLET.....	95
15.5	CERTIFICACIONS OBRA NOVA A LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC I SERVEIS DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.....	96
15.6	CERTIFICACIONS INVERSIÓ TECNOLOGIA LED.....	96
15.7	CERTIFICACIONS INVERSIÓ TELEGESTIÓ.....	96
15.8	CERTIFICACIÓ CÀNON NADALENCES.....	96



15.9	CERTIFICACIÓ IMPLANTACIÓ ANALÍTICA DE DADES.	96
16	RESPONSABILITATS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA.	96
17	SEGURETAT I SALUT.	97
18	GESTIÓ DE RESIDUS I ASPECTES MEDIAMBIENTALS.	98
19	ANNEXOS.	99

Capítol 1: RELATIU A L'OBJECTE DEL SERVEI.

1 OBJECTE DEL SERVEI.

La prestació del servei de l'**Enllumenat Públic** i dels **Sistemes de Gestió de la Mobilitat** de Sant Cugat del Vallès, té com a principal finalitat, assegurar la continuïtat dels serveis objecte del contracte.

El servei ha de garantir la plena i correcta funcionalitat, així com la seguretat, per aconseguir mantenir el nivell de servei pel que van ser projectades les instal·lacions, un millor rendiment energètic, una major longevitat de tots els sistemes i instal·lacions que formen part i alhora, vetllar per la millor qualitat i estat de conservació i neteja de tots els equips i components que els constitueixen.

El **Servei de Manteniment de l'Enllumenat Públic** esdevé un dels serveis essencials per a la ciutat, ja que el seu funcionament adequat és crucial per a la il·luminació de l'espai públic durant les hores nocturnes. Aquest aspecte és fonamental per possibilitar la realització d'activitats i tasques en moments en què falta la llum natural. A més, contribueix a assegurar un entorn segur per a les persones.

En aquest sentit, la ciutat busca mantenir l'encant nocturn amb tecnologies avançades, com la il·luminació LED, posant el focus en un control eficient del consum energètic i establint clars objectius de descarbonització. A través de la transició cap a pràctiques sostenibles i la reducció de l'empremta de carboni, Sant Cugat del Vallès assegura la seva contribució a la preservació ambiental i a la construcció d'una ciutat més respectuosa amb el medi ambient.

L'evolució de les instal·lacions es remunta al Pla Director del 2013 fins l'actualitat on s'han incorporat canvis significatius. La tecnologia LED s'integra per millorar l'eficiència i control, alhora que augmenten la complexitat, requerint una capacitat més elevada per al manteniment.

D'afegit, la major dependència de la transmissió i obtenció de dades per a la gestió de la ciutat, la xarxa d'enllumenat públic es presenta com una proposta de ser també una xarxa de comunicacions municipal. Podent ser receptors de les dades provinents de sensors o càmeres però també emissor d'informació fins als sensors o pantalles instal·lades a la via pública. El fet de ser una xarxa estesa pràcticament en tot el territori, la converteix en una opció tècnicament viable com a xarxa de comunicacions.

A Sant Cugat del Vallès, l'evolució de la tecnologia LED i la importància de la transmissió de les dades es percep com una oportunitat per millorar la qualitat del servei d'enllumenat públic.

Els treballs de manteniment, classificats en diverses modalitats, que inclouen el, correctiu, preventiu, predictiu i normatiu, asseguren una gestió completa dels elements tècnics. Això, juntament amb una atenció especial a les noves inversions i obres, a la gestió del consum energètic i a la gestió documental del servei, constitueix una estratègia integral.

Un correcte funcionament en els **Sistemes de Gestió de la Mobilitat** es fonamental per poder gestionar la Mobilitat al municipi. Amb l'ús de programes específics, d'anàlisi i gestió dels sistemes i càmeres, podem fer funcionar d'una manera eficient les instal·lacions i donar un millor servei.

A l'igual que l'Enllumenat Públic, els treballs de manteniment inclouen: correctiu, preventiu, predictiu i normatiu, i l'anàlisi de dades així com l'obra nova i el centre de gestió asseguren una gestió completa dels elements tècnics constitueix una estratègia integral.

Amb l'ús de tecnologies avançades, l'ús responsable del consum energètic i una gestió eficient dels recursos, Sant Cugat del Vallès mira cap al futur amb la confiança que la seva ciutat continuï sent un referent de qualitat de vida i harmonia amb el seu entorn.



L'objecte del present contracte es, la determinació i definició de les condicions tècniques referides a la contractació d'una empresa que presti el servei de manteniment, conservació, obra nova i control del conjunt de les instal·lacions actuals que composen l'**Enllumenat Públic i els Sistemes de Gestió de la Mobilitat** de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès i dels futurs sistemes que es puguin anar incorporant en el temps de duració del contracte, per assegurar el correcte funcionament en condicions de seguretat i servei, mantenir el nivell tècnic, controlar el consum energètic, gestionar inspeccions periòdiques, prevenir i reparar avaries, i realitzar intervencions programades.

En aquest plec es definiran totes les tasques exigibles per dur a terme una correcta instal·lació, conservació, manteniment, neteja, gestió i obra nova de les instal·lacions, vetllant sempre per que aquestes estiguin en perfecte estat d'us, d'acord amb la normativa vigent de l'**ANNEX 1.- NORMATIVA I REGLAMENTS D'APLICACIÓ**.

1.1 SERVEIS A PRESTAR DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC I DESL SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

El servei a prestar a l'**Enllumenat Públic** s'agrupa en quatre grans blocs; **Cànon del Servei, Manteniment Correctiu, Cànon de Nadalencs i Inversions i Millora**. Cadascun dels blocs contempla una sèrie de prestacions definides de manera genèrica en el punt actual i més detallada en aquest PPT.

- **Cànon del servei EP.**
 - Serveis Generals.
 - Gestió de les Dades.
 - Gestió Energètica.
 - Control de Funcionament.
 - Mant. Preventiu.
 - Mant. Normatiu.
 - Mant. Predictiu.
 - Mant. Correctiu bàsic.
 - Documentació Seguiment del Contracte.
- **Manteniment Correctiu EP.**
 - Mant. Correctiu complet.
- **Cànon de Nadalencs.**
 - Muntatge i Instal·lació.
 - Desmuntatge i Instal·lació.
 - Servei de Ronda de Funcionament.
 - Guàrdia de Nadalencs.
 - Gestió de Memòries i Documentació.
 - Pagament de l'Energia Associada.
- **Inversió i Millora EP.**
 - Inversió Tecnologia LED.
 - Inversió Telegestió Capçalera.
 - Millora i ampliació de xarxa.

El servei a prestar als **Sistemes de Gestió de la Mobilitat** són els següents:

- **Cànon del Servei SGM.**
 - Centre de gestió
 - Mant. Preventiu, Normatiu i Predictiu.
 - Mant. Correctiu bàsic.
- **Correctiu SGM.**
 - Mant. Correctiu complet.

- Obra nova SGM.
- Implantació analítica de dades.

2 ABAST DEL SERVEI I EXTENSIÓ TERRITORIAL.

2.1 ABAST INSTAL·LACIONS ACTUALS.

L'abast del present plec és la garantia que es realitzin totes les tasques necessàries perquè l'Enllumenat Públic i els Sistemes de Gestió de la Mobilitat, siguin plenament operatius.

L'abast arriba a tots els sistemes definits a l'inventari, i en cas de manca d'algun d'ells, tots els elements de l'Enllumenat públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat que té ara en propietat l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

En cas de que l'Ajuntament afegeixi un nou sistema, instal·lació o element, aquest també quedarà inclosa dins l'àmbit del contracte i s'haurà d'integrar, d'acord a les condicions d'aquest plec.

Els elements actuals que entren dintre de l'abast del contracte són els següents:

2.1.1 Instal·lació actual Enllumenat Públic

- **Instal·lacions d'enllumenat públic:**
 - 17.863** Punts de Llum (pdls)
 - 16.576** Punts de Llum simples
 - 1.084** Punts de Llum dobles (dues lluminàries al punt de llum)
 - 203** Punts de Llum triples o superiors (tres o més lluminàries al punt de llum)
 - 19.436** lluminàries
 - 725** Sensors i elements de telegestió.
 - 223** Punts de subministrament elèctric.
 - 3** Instal·lacions d'escenografia LED
- **25 Instal·lacions Esportives.**
 - 232** punts de llum associats a torres esportives o sostres de pavellons
 - 533** lluminàries en torres o sostre de pavellons.
- **488 Motius d'Enllumenat Nadalenc.**
 - 104** motius suspesos en sirgues
 - 32** motius en tires suspeses en zig-zag sobre arbres
 - 104** motius de 15 m. cel nadalenc suspesos en sirgues
 - 97** motius sobre fanal
 - 5** motiu de gran volum
 - 146** arbres il·luminats amb tires LED a raó de 30 metres lineals per arbre
- **270 Altres Serveis Municipals.**



27 subministraments a quadres del Servei de Gestió de la Mobilitat

133 subministraments a marquesines amb llum o SAE o mupi

110 serveis elements de tecnologia (30 punts d'alimentació elèctrica, 62 punts d'alimentació amb suport i 18 suports sense alimentació elèctrica)

S'entén com a **Punt de Llum** (en endavant pdl) en la ubicació física de l'estructura d'il·luminació i inclouen suports, lluminàries, fonts de llum, equips, sensors, caixes de connexions, cablejats interiors i tots aquells elements necessaris per al seu correcte funcionament.

En relació grup **de sensors i elements de telegestió**, inclouen els sistemes instal·lat als punts de llum de control dels punts de llum i inclosos a l'**ANNEX 2: INVENTARI INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC**. En tot cas, no s'entendrà inclosos en el grup de sensors i elements de telegestió els anomenats drivers electrònics programables.

Els **punts de subministrament elèctric** inclouen tots els elements de la infraestructura elèctrica considerats responsabilitat de l'abonat segons les empreses distribuïdores d'energia fins el quadre de comandament, el subquadre i/o el regulador en cas de que hi figuri. Queden inclosos dins del abast del manteniment els interruptors i dispositius de control, contactors, proteccions, sistemes de telegestió en capçalera, elements de distribució i tots aquells elements necessaris per al seu correcte funcionament. Els punts de subministrament elèctric es troben inclosos a **ANNEX 2: INVENTARI INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC**

Els elements objecte del contracte relacionats amb les **instal·lacions esportives** comprenen aquells vinculats als punts de llum, els suports, la xarxa de distribució, la maniobra d'encesa i apagada i les proteccions corresponents tant en el subquadre com en el quadre general (Magneto-Tèrmic i Interruptor Diferencial) de cadascuna de les instal·lacions esportives. Queda exclòs el quadre de subministrament elèctric i els elements associats que no donin servei a la línia elèctrica de la instal·lació objecte del contracte. L'abast de les pistes esportives es pot consultar amb detall a l' **ANNEX 2: INVENTARI INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC**.

Els elements que configuren **Motius d'Enllumenat Nadalenc** corresponen als motius nadalencs instal·lats al municipi en el període de les festes de nadal. S'ha de dur a terme el muntatge i la instal·lació i la posterior desinstal·lació i desmuntatge d'aquests, entenent que queden inclosos tots els elements i petit material com sirgues, brides i regletes necessaris per a la correcta instal·lació i connexió. Novament, l'inventari es pot consultar a l' **ANNEX 2: INVENTARI INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC**

Pel que fa al contracte existeixen **altres serveis Municipals** connectats a la xarxa d'enllumenat públic, son aquelles que no sent objecte de l'enllumenat públic però donen servei per exemple als; controls d'accés, semàfors, marquesines, càmeres i suports de càmeres de titularitat municipal a la via pública. En aquests casos l'abast del manteniment compren les proteccions i la línia d'alimentació garantint el subministrament elèctric fins la instal·lació prestat per un altres servei municipal. També inclou el manteniment de la columna en el cas de les càmeres del Servei de Tecnologia tot i que l'alimentació elèctrica de la càmera no es realitzi des d'un quadre d'enllumenat públic.

2.1.2 Instal·lació actual Sistemes de Gestió de la Mobilitat

- 38 Cruïlles semafòriques i 2 semàfors de preavis.
- 37 Control d'accessos d'entrada i sortida.
- 6 Radars pedagògics mòbils o fixes.
- 5 Aforadors mòbils o fixes.

3 Aforadors de bicis i VMP.

2 Aforadors de vehicles.

- 1 Sistema de detecció de vehicles.
- Càmeres instal·lades al municipi.



Anella central: 5 càmeres

1a anella perimetral: 31 ubicacions amb 31 càmeres de lectura i 30 d'entorn

2a anella perimetral: 27 ubicacions amb 27 càmeres de lectura i 26 d'entorn

- **1 Centre de control** ubicat a la planta -1 de l'edifici de l'Ajuntament.

S'entén com a **CRUÏLLA SEMÀFORICA O SEMÀFOR PREAVÍS** tots aquells elements com reguladors, escomeses, suports, bàsculs, semàfors, polsador, espiras i la resta d'elements que contribueixen al funcionament de tota la instal·lació semafòrica d'una cruïlla o d'un punt que requereix d'una regulació de pas.

Els **CONTROLS D'ACCÉS A L'ÀREA DE VIANANTS**, tant d'entrada com de sortida, a Sant Cugat es divideixen en els següents elements: tòtem amb interfonia, semàfor, armari, senyalització vertical, pilones, càmeres, suports i protectors.

Entenem com a **RADARS PEDAGÒGICS** aquells dispositius i els seus elements auxiliars que en permeten el funcionament i que tenen com a finalitat mostrar en un panell la velocitat a la qual circulen els vehicles i alertar si se superen les velocitats màximes permeses. Permeten registrar el comptatge de vehicles, les velocitats i els percentils per data i hora.

Els **AFORADORS** registren velocitats i intensitats de pas i permeten guardar i consultar les dades.

El **SISTEMA DE DETECCIÓ DE VEHICLES** el componen tots aquells elements que a més de permetre la detecció i comptatge de vehicles (aforador) en un punt determinat també pot actuar sobre un altre sistema com per exemple una cruïlla semafòrica.

En els darrers anys s'han instal·lat nombroses **CÀMERES** al municipi. Amb la incorporació de sistemes d'analítica, aquestes càmeres ens permeten llegir matrícules i contrastar-les amb llistes blanques d'autoritzats, fer propostes de sanció, fer aforaments, registrar velocitats, detectar contrasentits, etc.

Actualment l'Ajuntament té un **CENTRE DE CONTROL** ubicat a la planta -1 de l'ajuntament. És una sala amb taules, ordinadors, pantalles i videowall on una persona treballadora de l'empresa contractada actualment fa la gestió del servei. Aquesta gestió consisteix en atendre als ciutadans que premen l'interfon als controls d'accessos del centre de vianants, mantenen el registre d'autoritzats, atenen les consultes del servei de mobilitat, mantenen el programa de gestió d'incidències i fan altres tasques administratives pel servei contractat. Aquest servei que s'ofereix des del centre de control també es podria fer de manera telemàtica en cas que fos necessari.

2.1.3 Inventari

Els sistemes, instal·lacions, equips i elements objecte del contracte, són els que apareixen detallats a l'inventari descrits a l'**ANNEX 2.- INVENTARI ENLLUMENAT PÚBLIC i ANNEX 3.- INVENTARI SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT**, més aquells d'Enllumenat Públic i Sistemes de Gestió de la Mobilitat que es vagin incorporant durant la vigència del contracte i es posin en funcionament dins de l'extensió territorial.

Tant si són noves implantacions realitzades per l'Ajuntament, com si són cedides per tercers, excepte en els casos que explícitament es determini el contrari, i aquestes incorporacions hauran de quedar automàticament incloses dins el manteniment municipal mitjançant la revisió periòdica de l'inventari.

2.1.4 Acceptació de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat actuals.

L'adjudicatari, accepta les instal·lacions, equips i els elements d'Enllumenat Públic i els Sistemes de Gestió de la Mobilitat existents en el contracte independentment del tipus, model, estat, qualitat, etc. i s'obliga a mantenir



els equips, instal·lacions i elements utilitzats, sense que puguin ser substituïts per altres de diferent tipus, sense prèvia autorització, la qual haurà de ser sol·licitada pel contractista de forma raonada i per escrit, amb excepció que prèviament hagi estat autoritzat expressament pels tècnics municipals.

2.1.5 Límits instal·lacions.

Queden exclosos els equipaments de telecomunicacions dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat dins de l'armari dels controls d'accessos.

2.2 INSTAL·LACIONS FUTURES.

En cas que l'Ajuntament encarregui la instal·lació a tercers, prèviament a la seva recepció, seran sotmeses a una revisió realitzada pels serveis tècnics municipals. Posteriorment, l'Ajuntament facilitarà tota la informació rellevant a l'adjudicatari, qui haurà de dur a terme una revisió exhaustiva i emetre un informe sobre la idoneïtat o no de procedir amb la recepció de la instal·lació per part de l'Ajuntament.

Si la instal·lació a rebre no compleix la normativa establerta, el contractista haurà de posar aquest fet en coneixement de l'Ajuntament, qui decidirà si han de realitzar-se obres per a la seva adequació. En cas que afecti a la seguretat, l'adjudicatari queda autoritzat per prendre les mesures necessàries, en previsió de possibles accidents.

L'adjudicatari està obligat a realitzar assistència en obra per a tercers si l'Ajuntament ho requereix, sempre que s'executin vials de competència municipal o futura competència municipal i siguin de la mateixa naturalesa que els recollits en aquest plec.

L'assistència en obra inclou: assessorament i informació sobre els sistemes municipals objecte de manteniment, realització d'estimacions econòmiques així com la realització de desplaçaments, resolució d'afectacions o avaries.

Tanmateix, previ a la execució d'una obra realitzada per l'Ajuntament o per algun tercer, caldrà realitzar un informe tècnic en relació al projecte a executar, proposant modificacions i/o millores si fos el cas.

Amb la voluntat de garantir la correcta integració, l'equipament així com els treballs d'instal·lació, configuració, proves i posada en funcionament d'aquests serà supervisada i aprovada per tècnics municipals o en el seu defecte per personal autoritzat per a l'execució d'aquests treballs.

2.3 MODIFICACIONS PREVISTES.

El supòsit previst, que pot originar una modificació del contracte dins del **Sistemes de Gestió de la Mobilitat**, és l'ampliació de l'horari de gestió i atenció en els Controls d'Accessos, de:

- 8 a 20.30 h de dilluns a divendres i dissabte de 9 a 13 h, no festius a **24 h a tots els dies** de la setmana.

2.4 EXTENSIÓ TERRITORIAL.

L'àmbit territorial d'aplicació del contracte s'entén a tot el terme municipal de Sant Cugat del Vallès amb inclusió de les zones que es puguin integrar en un futur al municipi.

Queda expressament exclòs de l'àmbit d'aplicació del contracte:

- El territori corresponent a l'Entitat Municipal Descentralitzada de Valldoreix
- Les zones i vies que no siguin de titularitat municipal o que siguin titularitat de particulars, excepte que existeixi un conveni o acord pel qual l'Ajuntament assumeixi la competència en el manteniment d'aquestes instal·lacions.

3 PREU DEL CONTRACTE.

El preu base de licitació del present contracte s'estableix en **2.198.747,58€/any** (IVA no inclòs).

Aquest preu es desglossa de la següent forma:

3.1 PREU CONTRACTE DE L'ENLLUMEMAT PÚBLIC.

El preu base de licitació del present contracte s'estableix en **1.717.665,00 €/any** (IVA no inclòs). Aquest preu anual es desglossa en 4 conceptes; Cànon del Servei, Manteniment Correctiu, Cànon de Nadalencs i Inversions i Millora.

3.1.1 Despesa del Cànon de Servei de les instal·lacions d'enllumenat públic, pistes esportives i altres instal·lacions municipals

La despesa en aquest concepte es variable d'acord amb el creixement de la instal·lació en els elements que conformen tota la xarxa d'enllumenat públic. El **preus unitaris dels elements és millorable a la baixa** sense perjudici a la prestació del servei especificat al plec tècnic i a la normativa vigent.

Atenent aquest possible creixement, la despesa mitjana del Cànon de Servei és de **807.555,00 €/any** (IVA no inclòs), amb un cost per cadascun dels elements de:

- **Instal·lacions d'enllumenat públic**
 - 33,00 €/any (IVA no inclòs) per punt de llum simple (16.576 elements el primer any)
 - 41,00 €/any (IVA no inclòs) per punt de llum doble (1.084 elements el primer any)
 - 50,00 €/any (IVA no inclòs) per punts de llum triples o superiors (203 elements el primer any)
 - 11,00 €/any (IVA no inclòs) per sensor o element de telegestió (725 elements el primer any)
 - 787,00 €/any (IVA no inclòs) per punt de subministrament elèctric (223 elements el primer any)
- **Punts de llum a pistes esportives**
 - 29,00 €/any (IVA no inclòs) per punt de llum de torre esportiva (533 elements el primer any)
- **Altres Instal·lacions Municipals**
 - 26,00 €/any (IVA no inclòs) per instal·lació de tercers (129 elements)

3.1.2 Despeses del servei de manteniment correctiu extraordinari de les instal·lacions d'enllumenat públic, pistes esportives i altres instal·lacions municipals

Total **260.000 €/any** (IVA no inclòs) derivades del manteniment correctiu de les instal·lacions d'enllumenat públic, pistes esportives i altres Instal·lacions Municipals, que es facturaran mitjançant certificació mensual en base als preus ofertada per l'adjudicatari i en cas que no hi figuri fent us de la base de preus ITEC.



Es tracta d'una **bossa de cost màxim** per tal de fer front a les despeses ocasionades, i, per tant, **no es pot rebaixar** en la oferta econòmica, el que s'ofereix per part de cada licitant en el procés de licitació és un **% de descompte lineal** a aplicar sobre la referència de preus unitaris de **l'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS CORRECTIU I OBRA NOVA** del present plec amb el descompte proposat pel licitador, que s'especifiquen al Plec de Condicions Tècniques

3.1.3 Despeses relacionades amb el Cànon de nadalencs

Total **80.110 €/any** (IVA no inclòs). El **preus unitaris dels elements és millorable a la baixa** sense perjudici a la prestació del servei especificat al plec tècnic i a la normativa vigent.

- **130,00 €/any** (IVA no inclòs) per motiu suspès en sirgues (104 motius el primer any)
- **160,00 €/any** (IVA no inclòs) per cel nadalenc suspès en sirgues cada 15m de 4m d'ample (104 unitats el primer any de contracte)
- **100,00 €/any** (IVA no inclòs) per motiu sobre fanal (90 motius el primer any de contracte)
- **1.250,00 €/any** (IVA no inclòs) per motiu de gran volum (5 motius el primer any de contracte)
- **200,00 €/any** (IVA no inclòs) per arbres il·luminats amb tires LED a raó d'una mitjana de 40 metres lineals per arbre (146 arbres decorats el primer any)
- **150,00 €/any** (IVA no inclòs) per motius amb garlandes instal·lades en zig-zag i de 30m de longitud (32 unitats el primer any).

3.1.4 Despesa Inversions i Millora

▪ Tecnologia Led.

Per a cada any de prestació del servei del contracte es realitzarà una substitució massiva de lluminàries a de VSAP a tecnologia LED amb una despesa anual de **350.000 €/any** (IVA no inclòs). La previsió de substitució d'aquestes lluminàries és:

- Any 1: Substitució de 1.000 lluminàries de 150 W VSAP actuals a un cost de 350 €/lluminària (IVA no inclòs)
- Any 2: Substitució de 400 lluminàries de 150 W VSAP actuals a un cost 350 €/lluminària (IVA no inclòs) i de 600 lluminàries de 100 W VSAP actuals a un cost de 330 €/lluminària (IVA no inclòs)

El **preus unitaris dels elements és millorable a la baixa** sense perjudici a la prestació del servei especificat al plec tècnic i a la normativa vigent

▪ Inversions Telegestió capçalera de Quadre d'Enllumenat.

Anualment s'instal·laran sistemes de telegestió dels quadres dels punts de subministrament d'enllumenat. La instal·lació es realitzarà a raó de 60 quadres cada any, amb una despesa per quadre de 2.000 €/quadre.

La despesa anual en aquest concepte és de **120.000 €/any** (IVA no inclòs)

El **preus unitaris dels elements és millorable a la baixa** sense perjudici a la prestació del servei especificat al plec tècnic i a la normativa vigent

▪ Millora i ampliació de xarxa.

Es preveu una despesa de **100.000 €/any** (IVA no inclòs) en concepte de millora d'ampliació de xarxa.



Es tracta d'una **bossa de cost màxim** per tal de fer front a les despeses ocasionades, i, per tant, **no es pot rebaixar** en la oferta econòmica, el que s'ofereix per part de cada licitant en el procés de licitació és un **% de descompte lineal** a aplicar sobre la referència de preus unitaris de **ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS** que s'especifiquen al Plec de Condicions Tècniques.

3.2 PREU CONTRACTE DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

Es preveu una despesa de **582.109,92 €/ any** (IVA inclòs).

3.2.1 Despesa del Cànon del Servei dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

- La despesa total d'explotació del **CENTRE DE GESTIÓ** per a l'any de contracte és de **93.202,80 €** (IVA inclòs).
- La despesa total de **MANTENIMENT PREVENTIU, NORMATIU I PREDICTIU** per a l'any de contracte és de **114.040,08 €** (IVA inclòs).

Desglossada en els següents conceptes unitaris:

- 90 €/ut/mes per cruïlla semafòrica.
- 50 €/ut/mes per semàfor preavis.
- 90 €/ut/mes per control d'accessos entrada.
- 50 €/ut/mes per control d'accessos sortida.
- 50 €/ut/mes per càmera control matrícula
- 8 €/ut/mes per aforador mòbils.
- 50 €/ut/mes per aforador fixes.
- 50 €/ut/mes per radar pedagògic.
- 50 €/ut/mes per detecció i actuació semafòrica.
- 50 €/ut/mes per fotorrojo.

La despesa total anual variarà a partir del segon any, en funció del nombre de Sistemes de Gestió de la Mobilitat existents, atès l'execució per part de l'adjudicatari de les obres noves o obres de tercers, sense perjudici d'aplicar el preu unitari corresponent per a cada element

Aquest **preu és millorable a la baixa** sense perjudici a la prestació del servei especificat al plec tècnic i a la normativa vigent.

- La despesa del **MANTENIMENT CORRECTIU BÀSIC**.

3.2.2 Despeses manteniment correctiu dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat

En total, es preveu un import de **76.480,99 €** (IVA inclòs) per a l'any de contracte per cobrir les despeses derivades del manteniment correctiu dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

Es tracta d'una **bossa de cost màxim** per tal de fer front a les despeses ocasionades, i, per tant, **no es pot rebaixar** en la oferta econòmica, el que s'ofereix per part de cada licitant en el procés de licitació és un **% de descompte lineal** a aplicar sobre la referència de preus unitaris de **I'ANNEX 3.- QUADRE DE PREUS CORRECTIU I OBRA NOVA** del present plec amb el descompte proposat pel licitador, que s'especifiquen al Plec de Condicions Tècniques.



3.2.3 Despeses OBRA NOVA.

Les despeses màximes per a obra nova, aplicant els mateixos preus unitaris de ***l'ANNEX 3.- QUADRE DE PREUS CORRECTIU I OBRA NOVA*** del present plec amb el descompte proposat pel licitador, és de **293.466,67 €** (IVA inclòs).

Es tracta d'una **bossa de cost màxim** per tal de fer front a les despeses ocasionades, i, per tant, **no es pot rebaixar** en la oferta econòmica, el que s'ofereix per part de cada licitant en el procés de licitació és un **% de descompte lineal** a aplicar sobre la referència de preus unitaris de **ANNEX 3.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS** que s'especifiquen al Plec de Condicions Tècniques.

3.2.4 Despeses per la implantació d'ANALISI DE DADES

En total, es preveu un import únic de **8.735,23 €** (IVA inclòs) per cobrir les despeses derivades de la implantació de l'anàlisi i visualització de dades del Sistema de Gestió de la Mobilitat.

4 DURADA DEL CONTRACTE.

El termini de la concessió s'estableix en **1 ANY** de durada inicial, amb la possibilitat de 1 pròrroga anual fins a 1 ANY.

Capítol 2: RELATIU AL SERVEI A PRESTAR.

5 ASPECTES GENERALS.

El mantenidor, durant la vigència del contracte, és responsable de l'estat en què es trobin, les **Instal·lacions d'Enllumenat Públic i els Sistemes de Gestió de la Mobilitat**, que formen part de l'abast del concurs.

Ha de garantir la correcta funcionalitat dels elements, instal·lacions i sistemes, complint amb la normativa vigent, amb seguretat i vetllant per millor qualitat i estat de conservació i neteja de tots els equips i components que els constitueixen.

Totes les actuacions descrites al plec inclouen: la mà d'obra necessària per a la realització del servei, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics i mecànics adients.

Tanmateix, es garantiran per part de l'empresa adjudicatària, els elements apropiats de seguretat i protecció de Seguretat i Salut d'acord amb la normativa vigent.

L'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès té intenció d'incloure totes les dades dels sensors situats a la ciutat dins la plataforma Sentilo creada per la Diputació de Barcelona.

Així es tindran unificades, per aquest motiu es pot requerir en qualsevol moment del contracte la integració per part de l'adjudicatari de les dades de les Instal·lacions Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat a la plataforma Sentilo.

5.1 PROPIETAT DE LA INFORMACIÓ.

Tot el material informatiu generat durant la prestació dels serveis i les operacions diàries, incloent les bases de dades, serà propietat exclusiva de l'Ajuntament.

L'adjudicatari estarà obligat anualment a subministrar a l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès les Bases de Dades actualitzades corresponents als serveis de Manteniment Urbà i de Mobilitat. I de manera expressa a la finalització del contracte.

Allà on sigui d'aplicació, es tindrà present i es complirà la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals: Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, així com els reals decrets i reglaments que desenvolupen la llei.

5.2 ACCÉS A LA INFORMACIÓ.

L'Ajuntament té el dret d'accedir directament i immediatament a tota la informació que consideri rellevant.

L'adjudicatari facilitarà aquest accés sense requerir processos previs que puguin retardar l'obtenció de la informació necessària.

L'Ajuntament té la facultat de sol·licitar accés directe a les bases de dades de l'adjudicatari que emmagatzemin informació relativa als serveis prestats.

Durant la vigència del contracte, l'Ajuntament es reserva el dret d'introduir nous sistemes d'informació i bases de dades.

L'adjudicatari ha d'estar disposat a adaptar-se als nous requeriments de gestió documental sense cap contraprestació econòmica addicional.

5.3 INFORMACIÓ ADDICIONAL.

En el marc de la contracta, l'adjudicatari haurà de presentar anualment els TC's (fulls de temps) de tot el personal contractat. A més a més, amb la freqüència corresponent l'Ajuntament sol·licitarà, al contractista tota la informació necessària per a les Certificacions Obligatòries:

L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar en qualsevol moment altres tipus d'informació relativa a la contracta i al seu desenvolupament, la qual podria incloure, entre altres:

- Les assegurances dels vehicles i dels centres de treball.
- Els contractes de lloguer dels centres de treball.
- Les factures de consums de les instal·lacions.
- El conveni vigent.

6 SERVEI DE GUÀRDIA PERMANENT.

El contractista haurà de disposar de personal de guàrdia permanent, les **24 H** del dia i els **365 DIES** de l'any, per poder atendre avaries, accidents o realitzar actuacions necessàries amb motius de festes i altres esdeveniments de la ciutat, que afecten l'Enllumenat Públic i els Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

A més, disposaran d'un sistema de localització permanent, a un telèfon únic i gratuït i una adreça de correu electrònic per poder enviar les incidències al servei de guàrdia permanent.

El personal encarregat dels serveis de guàrdia permanent haurà d'estar capacitat per actuar en circumstàncies normals durant les hores en que el servei estigui al seu càrrec.

El temps de resposta màxim per atendre les urgències serà de **1/2 H** des de la recepció de l'avís corresponent.

De les trucades o correus electrònics rebuts, es crearà una ordre de treball que s'incorporarà a l'aplicació informàtica de gestió online per a la comunicació d'ordres de treball i incidències.

L'adjudicatari realitzarà els treballs d'urgència, senyalitzant prèviament les intervencions a realitzar amb la senyalització viària corresponent, posant en coneixement dels serveis tècnics i de la Policia Local l'àmbit d'actuació i les tasques a realitzar. Totes les notificacions rebudes, amb les dades identificatives de cada avís, es carregaran a una base de dades informàtica, i es cursarà resposta sobre el tipus d'intervenció realitzada quan aquesta hagi estat feta.

Aquest servei comptarà amb la disposició dels mitjans i materials necessaris per atendre la reparació de totes les urgències que es puguin produir. Si l'emergència no pot ser resolta en la intervenció d'urgència, s'haurà de fer el mínim imprescindible per deixar sense perill el punt intervingut.

Tant la disponibilitat permanent de guàrdia com les actuacions degudes a urgències, s'entendran incloses dins del Cànon del Servei de l'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

Es consideren urgències en general, totes aquelles incidències que comportin un perill per a vianants com a vehicles. S'inclouen en aquest concepte, risc elèctric, accidents de trànsit que provoquin col·lisions o col·lapse de suports, mal funcionament del Sistema de Gestió de la Mobilitat o apagades generals.

7 SERVEI A PRESTAR ENLLUMENAT PÚBLIC.

7.1 RESOLUCIÓ I SEGUIMENT D'INCIDÈNCIES.

La compensació pel servei de reparació d'avaries serà abonada al contractista segons el preu establert o bé pel Cànon de Servei (que inclouen les anomenades operacions de manteniment correctiu bàsic) o bé mitjançant certificació d'actuacions realitzades dins del capítol de Manteniment Correctiu. És responsabilitat de l'adjudicatari fer front a la reparació de totes les avaries que puguin sorgir en el funcionament normal de les instal·lacions d'enllumenat, independentment de l'origen o la causa de les avaries.

Els terminis per a les reparacions seran determinats segons la urgència de l'avaría o anomalia. S'han establert 5 nivells d'actuació que indiquen el temps màxim per a la intervenció des de la notificació de l'avaría. Els Serveis Tècnics Municipals (STM) podran ajustar aquests temps de resposta segons les necessitats del departament.:

- Nivell 1 (risc immediat elèctric o mecànic): 1 hora
- Nivell 2 (apagada múltiple o deficiències mecàniques o de protecció): 2 hores
- Nivell 3 (avaría en elements urgents): 24 hores
- Nivell 4 (punt de llum apagat): 48 hores
- Nivell 5 (altres avaries no urgents): Segons STM

Per establir el nivell d'actuació associat a cada cas, es classifiquen les situacions més comunes que poden sorgir. Tots els temps de resposta esmentats estan específicament vinculats a la naturalesa de l'avaría i es detallen a continuació.

Excepcionalment, totes aquelles incidències i apagades que necessitin intervenció que no poden resoldre en un temps establert segons l'anterior categoria de nivells passaran a classificar-se com a nivell 5. Són els casos de reposició de suports (columnes), robatoris, actuacions que necessitin d'obra civil i en general totes aquelles actuacions que operativament no poden resoldres en el temps establert.

Per tal de fer seguiment i compliment de temps de resposta de les incidències i dels treballs de reparació, el Cànon del Servei inclourà també un sistema de GMAO al servei del STM que permeti, entre altres, codificar les averies per nivells i calcular el temps de resolució de forma automàtica.

7.1.1 Nivell 1: Situacions de Risc

Les deficiències que requereixen una intervenció de nivell 1 inclouen anomalies amb risc elèctric pels usuaris de la via pública provocat per cables que puguin quedar en tensió i que siguin accessibles, connexions deficientes, curtcircuits,... També s'inclouen en aquest nivell, anomalies amb risc de caiguda d'objectes o persones, com la falta de tapes en pericons o tapes mal col·locades, deixar parts de la base d'un suport a carrer sense reposició, o objectes caiguts que obstaculitzen el pas a persones o vehicles. Les comunicacions de les incidències podran ser rebudes per diferents canals, l'Adjudicatari haurà de garantir els mitjans necessaris per gestionar aquestes incidències en tots els torns.

7.1.2 Nivell 2: Apagada de Zona/Deficiències Mecàniques o de Protecció

Les avaries de nivell 2 afecten tots els punts d'un quadre, d'una o de diverses línies d'un quadre, amb un màxim de 2 hores nocturnes apagat entre l'avís i la reparació. Novament, l'Adjudicatari haurà de garantir els mitjans necessaris per gestionar aquestes incidències en tots els torns.



7.1.3 Nivell 3: Avaries d'Elements Urgents

Aquest nivell implica avaries que no presenten un risc immediat però requereixen una resposta ràpida, amb un temps màxim de 24 hores. Inclou deficiències que exigeixen una reparació ràpida, com quadres amb portes malmeses que tenen caixes aïllants o tapes de pericons malmeses sense risc de caiguda.

7.1.4 Nivell 4: Punts Apagats

Quan la fallada és puntual d'un punt de llum o varis punts saltejats, la reparació és de nivell 4, amb un màxim de 48 hores apagat entre l'avis i la reparació. Això inclou avaries com lluminàries trencades o equips avariats.

7.1.5 Nivell 5: Segons STM

Aquest nivell inclou aquelles avaries amb temps de resposta variable, depenent de la major incidència o necessitats tècniques. Inclou avaries en els sistemes de control centralitzat, comunicacions i regulació. El contractista haurà de gestionar i resoldre aquestes incidències segons els terminis establerts, mantenint un estoc d'elements necessaris per restaurar les comunicacions dels quadres. El no compliment dels terminis podria suposar una variació de preu en la certificació.

7.2 CÀNON DEL SERVEI DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC.

Les prestacions del Cànon del Servei es divideixen en Serveis Generals, Gestió de les Dades, Gestió Energètica, Control de Funcionament, Manteniment Preventiu, Manteniment Normatiu, Manteniment Correctiu Bàsic i Documentació de Seguiment del Contracte. El preu del Cànon s'estableix mitjançant un import prefixat, facturat mensualment en base al nombre d'unitats mantingudes. El detall dels treballs relacionats es detallen a continuació.

7.2.1 Serveis Generals

Corresponen als Serveis Generals a tot el personal responsable a donar resposta a totes les necessitats del servei; Gestor del contracte, Encarregat del Servei, Responsable Administració, Responsable Oficina Tècnica, Responsable de Medi Ambient, Responsable de Seguretat i Salut i els Equips de Treball.

7.2.2 Gestió de les Dades

La informació que es presenti a l'Ajuntament haurà d'estar i lliurar-se amb formats homogenis, pactats prèviament amb els Serveis Tècnics Municipals, no acceptant-se la informació en massa, desordenada i sense el format preestablert.

Durant la vigència del contracte, l'Ajuntament es reserva el dret d'introduir nous sistemes d'informació i bases de dades.

L'adjudicatari ha d'estar disposat a adaptar-se als nous requeriments de gestió documental sense cap contraprestació econòmica addicional.

La informació que l'adjudicatari haurà de facilitar a l'Ajuntament es centra principalment en les següents categories:

7.2.2.1 Detalls de la programació del servei.

L'Adjudicatari ha de proporcionar informació detallada sobre la programació dels serveis de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic. Aquesta informació inclourà plànols dels recorreguts dels equips de control de funcionament i itineraris per al manteniment preventiu. Es requerirà la identificació de l'equip, els dies d'actuació, la freqüència i altres detalls com les hores i les fites horàries intermèdies. A més, els plànols dels itineraris han de mostrar la identificació de l'equip, la tipologia d'actuació, els dies d'actuació i la freqüència, amb detalls sobre l'inici, la fi del servei i punts horaris intermedis.

És essencial que tota aquesta informació es mantingui totalment actualitzada, i l'Adjudicatari ha de comunicar qualsevol canvi en els serveis a l'Ajuntament. Aquesta informació ha de ser permanentment accessible en línia, amb autorització, i les programacions del servei han d'actualitzar-se i publicar-se regularment. Aquesta actualització inclou recorreguts d'inspecció, punts d'actuació per treballs preventius, treballs de millora o renovació, i altres programacions rellevants. En cas de modificacions en la programació dels serveis, l'Adjudicatari haurà d'actualitzar immediatament la informació pertinent, incloent bases de dades i plànols.

7.2.2.2 Informació detallada sobre l'execució del servei.

A més de la planificació dels serveis, l'Adjudicatari ha de proporcionar informació detallada sobre el servei realment executat. Això inclou, com a mínim, per cada tipus de servei, la quantitat, el tipus d'avaries detectades i reparades i el temps d'execució de la reparació. Per assegurar aquesta recopilació d'informació, els equips de treball en el camp utilitzaran terminals mòbils per registrar puntualment les actuacions realitzades, ja siguin de manteniment correctiu, preventiu o normatiu. Aquestes actuacions es referenciaran a l'entitat o element afectat, com làmpada, lluminària, punt de llum/suport, circuit, quadre o altres unitats de nivell superior. La data i l'hora de cada intervenció es registrarà amb la base de temps dels terminals.

Les dades complementàries per qualificar i acotar el treball es descriuran mitjançant una relació de codis que explicitaran el tipus de feina realitzada. Totes les intervencions, ja sigui de manera diària (en cas d'avaries) o setmanal (segons el tipus de feina), es processaran i introduiran en el software de gestió GMAO ofertat per l'Adjudicatari, aquest contendrà totes les dades necessàries per al seguiment històric i l'explotació posterior del manteniment i les avaries.

7.2.2.3 Seguiment i informació relativa als equips implicats.

En conformitat amb la clàusula de recursos materials, tots els vehicles de la contracta estaran equipats amb GPS. L'Ajuntament ha de tenir accés en temps real a tota la informació sobre el seguiment dels equips que realitzen servei.

En aquest sentit, l'adjudicatari haurà de facilitar la informació necessària a l'Ajuntament en el format adequat per permetre a aquest últim:

- Conèixer en temps real la localització dels equips que presten servei i la seva velocitat de desplaçament, especialment en el cas dels equips destinats al control de funcionament.
- Consultar el recorregut d'un equip durant el mateix dia o en dies anteriors, amb una retroactivitat de fins a 2 mesos.
- Accedir a la informació associada a l'equip que presta servei, com ara la matrícula del vehicle i la seva composició.
- Obtindre informació sobre el recorregut programat i el recorregut realitzat en un plànol determinat.

Aquesta informació serà instrumental per conèixer la disposició dels equips en una zona i per controlar l'execució eficient del servei.

7.2.2.4 Informació sobre les instal·lacions d'enllumenat.

En el marc de la gestió de les instal·lacions d'enllumenat, tota modificació en la infraestructura d'enllumenat públic serà documentada i carregada a la Base de Dades. Aquest procediment ha de ser dut a terme en un termini de 1 mes des de la data de la modificació.

L'Adjudicatari assumeix la responsabilitat de documentar i recopilar tota la informació relacionada amb modificacions, obres, o altres treballs realitzats a les instal·lacions d'enllumenat. L'Ajuntament en cas de disposar d'informació la facilitarà a l'empresa Adjudicatària. La documentació d'aquestes actuacions ha de reflectir de manera completa totes les modificacions associades, incloent:

- Altes de punts d'ampliació de xarxa.
- Baixes de punts per retirada definitiva.
- Baixes de punts per retirada provisional.
- Altes i baixes per canvis de potència.
- Total de punts en servei per a cada potència.
- Variacions de les característiques dels punts de llum i escomeses.
- Variacions de la situació per desplaçament.
- Detalls de les canalitzacions.
- Modificacions per centralitzacions.

Aquesta informació ha de ser gestionada i actualitzada de manera sistemàtica, mantenint la Base de Dades sempre al dia.

7.2.2.5 Informes periòdics.

L'Adjudicatari serà responsable de generar i presentar informes periòdics als Serveis Tècnics Municipals (STM), amb la freqüència que es pugui establir en cada moment.

A continuació, s'enumeren els informes requerits:

- Informes semestral sobre l'estat de les legalitzacions i actes periòdiques.
- Informes mensual sobre els sistemes de control i sensors, que inclouran ratis de disponibilitat, tipus d'alarmes, incidències detectades i reparacions realitzades.
- Informes semestral sobre les condicions de lluminositat en espais específics, amb lectures lumíniques de dues cada any de tot el municipi coincidint amb els canvis horaris i l'existència o no de fullatge dels arbres que poden afectar a la il·luminació a la via pública, anàlisi de problemàtiques detectades i propostes d'actuació, així com estudis lumínics.
- Informe mensual d'anàlisi d'incidències de funcionament, mitjançant els KPI's més rellevants del contracte.
- Informes semestral d'anàlisi d'indicadors i evolució del contracte de manteniment, amb representació gràfica en plànol. incloent percentatge de preventiu, normatiu realitzat, inspeccions diürnes i nocturnes, certificacions, etc.
- Informes mensual de resposta dels avisos provinents del Ajuntament mitjançant les diferents vies de comunicació.
- Informes d'obres realitzades, amb ratis d'estalvi, detall de la instal·lació existent i nova, lectures lumíniques, lectures de Potència Real, etc.
- Informe mensual de les incidències dels productes i materials instal·lats, amb informació detallada de cada cas, incloent el seguiment d'incidències de lluminàries LED amb un protocol específic.
- Informe mensual de l'estat dels reguladors i dels sistemes punt a punt.
- Informe mensual dels valors elèctrics per fases i circuits (Tensió, Intensitat, factor de potència, resistència aïllament,...)
- Informe mensual del seguiment energètic de les pòlisses amb propostes d'actuació per a reduir el consum energètic del punt de subministrament.

És important assenyalar que la llista d'informes pot ser modificada o ampliada segons les decisions dels Serveis Tècnics Municipals.

7.2.3 Gestió del consum energètic

Aquest apartat destaca la responsabilitat de l'Adjudicatari en la gestió eficient de l'energia per a garantir que els consums es corresponguin amb les necessitats del servei d'enllumenat públic. S'especifica que el servei inclou la vigilància del funcionament dins dels règims horaris, amb exclusió de funcions de facturació.

7.2.3.1 Estalvi energètic.

L'Adjudicatari assumeix la responsabilitat i el compromís destacat en l'optimització del consum d'energia. L'Adjudicatari col·laborarà estretament amb l'Ajuntament per implementar mesures significatives d'estalvi energètic, seguint les directrius establertes pel Pla Director de l'Enllumenat per a Sant Cugat del Vallès i estant obert a noves propostes innovadores del licitador.

Un aspecte clau serà la utilització de lluminàries amb tecnologia LED com a substitució de les tecnologies obsoletes, contribuint a l'estalvi a llarg termini. També es considerarà la racionalització de l'enllumenat ornamental, zones de jocs i àrees amb excessiu nivell lumínic, eliminant l'energia reactiva. El contractista serà un actor actiu en l'evolució cap a pràctiques sostenibles, consolidant la seva posició com a gestor responsable del consum energètic.

S'incorporarà un control dinàmic en les instal·lacions mitjançant el sistema de telegestió, permetent un control centralitzat i la possibilitat de reduir puntualment el consum d'energia.

La gestió no es limitarà només a l'aspecte tecnològic, sinó que s'inclourà la supervisió de paràmetres de subministrament, la comprovació de potències alienes connectades a l'enllumenat i la realització de substitucions de punts de llum i làmpades. Així, l'Adjudicatari jugarà un paper proactiu en l'avaluació de desviacions dels paràmetres que afecten el consum energètic, ajustant-se constantment als estàndards establerts.

A més, l'Adjudicatari vetllarà per la correcta aplicació dels plans de substitució de làmpades i altres accions d'optimització, col·laborant estretament amb els Serveis Tècnics Municipals. Les tasques de comprovació i detecció de potències alienes connectades a l'enllumenat seran realitzades amb precisió, assegurant-se que la despesa energètica es mantingui dins dels límits establerts.

Un dels punts forts de l'Adjudicatari serà la capacitat d'analitzar les pòlisses de contractació d'energia i de gestionar ajustos amb la companyia per optimitzar la potència contractada. A més, s'encarregarà de validar les magnituds econòmiques, assegurant que s'ajustin als objectius predefinits i detectant qualsevol desviació. Aquesta visió integral de la gestió energètica es traduirà en informes mensuals que permetran un seguiment precís dels resultats obtinguts en comparació amb els valors teòrics.

A banda de la gestió operativa, l'Adjudicatari també es responsabilitzarà de la supervisió del sistema de sensorització de detecció de pas per a l'activació de l'enllumenat públic. Classificarà els consums segons instal·lació (enllumenat o altres) per proporcionar una visió completa dels usos energètics.

7.2.3.2 Auditoria energètica permanent i control de pòlisses.

Per complementar la gestió del consum energètic, es realitzarà una auditoria energètica anual. Aquesta auditoria es centrarà en l'anàlisi dels paràmetres de la instal·lació, avaluarà la idoneïtat del subministrament elèctric i revisarà el sistema de comptatge.

El control continu de paràmetres com la qualitat del material, la tensió de subministrament, el sistema de comptatge i les hores de funcionament serà crucial per mantenir una eficiència energètica òptima.



L'Adjudicatari disposarà d'instrumentació avançada, com analitzadors de xarxes, per realitzar lectures amb registres gràfics de tensions i consums, assegurant-se que es reculli informació completa i precisa.

El control i seguiment dels paràmetres elèctrics es realitzarà simultàniament amb la verificació dels punts de subministrament elèctric definits en punts anteriors. Les desviacions detectades seran analitzades a fons, i qualsevol anomalia imputable a les instal·lacions serà corregida immediatament. En cas de desviacions atribuïbles al subministrament d'energia elèctrica, es notificarà als Serveis Tècnics Municipals.

La responsabilitat de l'Adjudicatari inclourà la facilitació als Serveis Tècnics Municipals d'una descripció detallada del pla de control i de l'instrumental utilitzat, assegurant una comprensió i continuïtat en la metodologia i resultats al llarg del temps.

Anualment, l'Adjudicatari presentarà un informe amb propostes d'actuacions destinades a reduir el consum energètic, utilitzant les noves tecnologies disponibles en el mercat. Aquestes propostes seran validades pels Serveis Tècnics Municipals i acompanyades d'un estudi econòmic, facilitant la presa de decisions informades.

El control i l'avaluació de les dades es realitzaran amb una metodologia rigorosa, incloent aspectes com les hores de funcionament, desviacions de tensió, cos phi, equilibri de fases i adequació de proteccions entre altres.

Els resultats d'aquesta auditoria es presentaran de manera exhaustiva, amb gràfics que mostren l'evolució del control i l'impacte de les accions correctives adoptades. Aquest informe servirà com a eina fonamental per analitzar i millorar contínuament l'eficiència energètica de les instal·lacions.

7.2.3.3 Presentació dels resultats d'auditoria.

L'informe resultant de l'auditoria constituirà una anàlisi completa de la verificació i auditoria energètica dels punts de subministrament. Es proporcionarà una avaluació crítica de les dades recollides i es destacaran les desviacions significatives. Aquest informe no només serà una eina de diagnòstic, sinó que també incorporarà accions correctives immediates, així com propostes d'actuacions futures per optimitzar el consum energètic.

Les comprovacions inclouran una revisió exhaustiva de les magnituds econòmiques, validant la idoneïtat de la instal·lació i del consum energètic. L'Adjudicatari utilitzarà les conclusions de l'auditoria per establir accions correctives immediates, proporcionant detalls sobre la correcció de desviacions del consum real respecte al teòric, identificant tensions incorrectes i suggerint ajustaments als horaris de funcionament.

A més, l'informe mensual presentarà els resultats de l'anàlisi, posant un èmfasi particular en els casos d'anomalies que no hagin estat resoltes amb mesures pròpies del contractista. Aquesta transparència i rendició de comptes ajudaran a mantenir una gestió energètica efectiva i orientada cap a l'eficiència a llarg termini.

L'Adjudicatari es compromet a presentar una descripció detallada de la seva metodologia i de l'instrumental utilitzat, assegurant la comprensió i acceptació per part dels Serveis Tècnics Municipals. Aquesta col·laboració estreta garantirà una aplicació coherent del pla de control i una millora contínua en la gestió energètica de les instal·lacions.

En resum, la gestió del consum energètic es concep de manera integral, que no només es centra en la tecnologia i la infraestructura, sinó també en la supervisió constant, l'auditoria rigorosa i la col·laboració proactiva amb els responsables municipals. Aquest enfocament holístic no només garanteix una eficiència energètica òptima sinó també un impacte positiu en la sostenibilitat ambiental i econòmica de Sant Cugat del Vallès.

7.2.3.4 Estalvi garantit i propostes de millora.

Aquesta denominació té com a objectiu principal incentivar els contractistes a presentar propostes d'innovació i millora.



Les propostes presentades no només representaran una contribució lliure dels contractistes, sinó que també constituïran una de les principals fonts que determinaran el volum d'inversió associat al present contracte. Amb aquesta finalitat, tot i que conceptualment aquesta aportació és flexible, es requereix que els contractistes presentin un mínim de 3 propostes al mes. Aquesta quantitat inicial podria ser ajustada pels Serveis Tècnics Municipals (STM) segons les necessitats i la complexitat dels projectes.

Aquest servei, considerat crucial pel departament d'enllumenat, opta per no definir freqüències d'inspecció, ja que s'entén com una contribució que només pot ser realitzada per equips que comptin amb professionals amb un nivell de capacitat i experiència suficients. Aquesta flexibilitat es converteix en un punt fort del contracte, ja que no imposa restriccions excessives, sinó que valora i premia les accions que aporten un valor afegit significatiu a la ciutat.

Les propostes formulades tenen com a objectiu principal intervenir en els següents àmbits, sense descartar altres suggeriments rellevants:

- Reducció del consum i despesa energètica
- Millora de la qualitat de la il·luminació
- Esmena de defectes per garantir inspeccions periòdiques netes
- Estudi i anàlisi de l'estat de les instal·lacions.

7.2.3.5 Programari per a la gestió energètica.

L'adjudicatari posarà a disposició de l'Ajuntament un programari per al seguiment i control del consum energètic dels punts de subministrament. Amb possibilitat de control de la facturació energètica.

7.2.4 **Control de Funcionament**

La prestació del control de funcionament té com a finalitat identificar i corregir de manera eficient situacions incorrectes de les instal·lacions d'enllumenat públic. A més, aquest servei inclou la recepció i atenció de notificacions sobre incidències al carrer provinents tant dels Serveis Tècnics Municipals, dels ciutadans, de la Policia Local com d'altres serveis municipals, amb la responsabilitat de canalitzar-les per a la seva ràpida reparació. També es preveu l'atenció a les alarmes de les instal·lacions amb control centralitzat, informades pels explotadors dels sistemes.

Les actuacions específiques compreses en el control de funcionament són les següents:

7.2.4.1 Inspecció Nocturna de Punts de Llum

Per garantir el correcte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat públic, es realitzarà una inspecció nocturna exhaustiva de tots els punts de llum. A continuació, es detallen les especificacions i procediments per a aquesta tasca:

- Freqüència d'Inspecció: Tots els punts de llum seran inspeccionats setmanalment durant les seves hores de funcionament.
- Variació de Recorreguts: Es variaran els recorreguts trimestralment per evitar la previsibilitat i assegurar que les zones no siguin inspeccionades sempre a la mateixa hora.
- Inspecció de Punts de Llum amb LEDs: En el cas d'instal·lacions amb LEDs, s'inspeccionarà la placa de LEDs per detectar qualsevol percentatge de fallida que pugui afectar la intensitat lumínica. Es preveurà una inspecció més detallada en cas de falles parcials dels LEDs.
- Revisions Esporàdiques: A més de la inspecció setmanal, el contractista realitzarà revisions esporàdiques ordenades pels Serveis Tècnics Municipals per abordar incidències específiques. Si els STM consideren punts que requereixen atenció addicional, podran demanar un augment de la freqüència de vigilància, i el contractista ha d'assumir aquesta demanda sense variació en el preu acordat.
- Report de Resultats: Els resultats de les inspeccions, tant les periòdiques com les esporàdiques, s'informaran als sistemes informàtics de l'Adjudicatari i de l'Ajuntament. Les avaries detectades es



neutralitzaran amb la llista de reparacions realitzades, i totes les incidències s'informaran al sistema informàtic de l'Ajuntament.

- Recorreguts d'Inspecció: Els Adjudicataris establiran els recorreguts d'inspecció segons el mètode proposat per a la inspecció nocturna. En zones no accessibles amb vehicles, s'haurà de realitzar inspecció a peu, aquestes zones quedaran identificades de manera específica en el plànol de recorregut proposat.
- Incompliment i Revisió del Pla: L'incompliment de l'objectiu d'inspecció setmanal i la freqüència establerta afectaran l'Índex de Qualitat, amb repercussions en la variació de preu segons el capítol Penalitzacions. Els STM poden exigir la revisió del pla d'inspecció en cas de deficiències o oportunitats de millora detectades.

7.2.4.2 Inspecció Diürna de Punts de Llum

Les inspeccions diürnes tindran una freqüència anual i es programaran de manera que estiguin repartides al llarg de 12 mesos. Aquestes inspeccions començaran als 3 mesos de l'inici del contracte.

Procediment i Comprovacions Visuals: Durant les inspeccions, no es realitzaran mesuraments. Totes les revisions i actuacions que es citen a continuació es preveu que siguin fetes sense elements elevadors que permetin l'accés a elements situats per sobre dels 3,5m d'alçada.

- Estat del suport amb especial atenció al punt d'unions amb la vorera, paviment o terra.
- Estat dels quadres de comandament ancorats a terra.
- Estat dels elements de tancament dels quadres associats als punts de llum.
- Estat de les portelles dels punts de llum, verificant que estiguin ben tancades.
- Estat general de suports i quadres, incloent la presència de pintades, faltes de pintura, galvanitzat, tractament anticorrosiu, entre altres.
- Estat de les lluminàries quant a orientació, brutícia, elements despresos o deteriorats, manca de tapes, cubetes, vidres, etc.

Notificació d'Anomalies: Les anomalies detectades es notificaran als Serveis Tècnics Municipals (STM) i es documentaran amb fotografies relacionades amb l'element afectat (quadre, suport, llumenera, etc.). Les incidències es consideraran avaries i es resoldran immediatament si és possible.

Informe i Actualització de Base de Dades:

- Les inspeccions realitzades es reportaran als STM en el format designat per ells.
- Es mantindrà i actualitzarà la base de dades amb la informació corresponent a les inspeccions.
- La presentació de la informació permetrà als STM verificar periòdicament el percentatge d'execució del servei de manera precisa i eficaç.

7.2.4.3 Control dels Horaris de Funcionament

La supervisió dels horaris de funcionament de les instal·lacions és crítica per assegurar que no consumeixin més energia del necessari i proporcionar un servei de qualitat als ciutadans. L'Adjudicatari serà responsable de realitzar aquest control anualment, simultàniament amb la verificació dels quadres de comandament o segons la proposta del mantenidor.

La empresa adjudicatària estarà obligada a realitzar una inspecció diürna als canvis d'hora establerts amb l'objectiu de verificar presencialment el bon funcionament dels sistemes de control horari instal·lats al municipi.

Així mateix en aquells quadres que disposin de telegestió s'emetrà un informe mensual amb l'horari d'encesa i apagada de cadascun d'ells indicant el percentatge de desviació respecte el establert pels STM.



7.2.4.4 Manteniment d'instal·lacions en garantia

Les noves instal·lacions incorporades a la xarxa d'enllumenat públic estaran sota el règim de manteniment compartit durant el termini de garantia, establert en un any si no es determina un període superior en el Plec d'Execució de l'Obra. Durant aquest temps, el contractista de la zona serà responsable legal del manteniment, abordant tant defectes materials com de la instal·lació o obra.

1. Supervisió Inicial:

El contractista inventariarà les noves instal·lacions en el programa dels Serveis Tècnics Municipals en un termini màxim de un mes des de la seva posada en servei.

Durant el període de garantia, les instal·lacions rebran el mateix tracte de manteniment que les existents, excepte en casos d'anomalies comunicades al contractista executor.

2. Responsabilitats de l'Adjudicatari:

L'Adjudicatari serà responsable del funcionament i la seguretat de les instal·lacions en garantia a la seva zona.

Supervisar regularment tant diürna com nocturnament, amb la mateixa freqüència que les instal·lacions sense garantia.

En cas de detecció d'anomalies, l'Adjudicatari analitzarà les causes i determinarà si són imputables a defectes de garantia o mal ús, informant els Serveis Tècnics Municipals.

7.2.4.5 Control d'obres i altres inspeccions necessàries

L'objectiu principal és detectar els danys que les intervencions d'altres empreses a la via pública poden causar a les instal·lacions d'enllumenat.

La inspecció ha de detectar tant les avaries immediates com aquelles intervencions que, sense causar avaria en el moment de l'actuació, podrien malmetre elements de la instal·lació i convertir-se en problemes més endavant. Exemples d'això inclouen ruptures de tubulars durant l'obertura de cales o rases, que poden quedar plens de terra quan es tanquen.

El cost del servei d'inspecció queda inclòs en el Cànon de Servei.

Les actuacions es planificaran d'acord amb es inspeccions i en funció d'informacions rebudes o necessitats detectades per l'Adjudicatari.

Es comunicaran les incidències als Serveis Tècnics Municipals (STM) i les resoldran amb la major brevetat possible. L'ús de dispositius mòbils serà clau per fotografiar i informar en temps real. Tota la informació s'actualitzarà als sistemes informàtics del contractista i de l'Ajuntament per a l'accés oportú.

7.2.4.6 Gestió del Servei de Llicències Municipals

En situacions on les llicències o autoritzacions municipals a terces (llicències d'obra, llicències de primeres ocupacions, llicències qual,...) que puguin afectar o modificar la instal·lació d'enllumenat públic en el municipi, és responsabilitat de l'Adjudicatari proporcionar assistència tècnica als dubtes i validar les accions realitzades una vegada finalitzada la llicència d'obra. L'Adjudicatari haurà de realitzar les visites necessàries fins a la validació i tancament de la llicència municipal. El procediment associat a aquesta situació es descriu de la següent manera:

- L'Ajuntament enviarà la informació rellevant de la llicència del tercer a l'Adjudicatari, aquest durà a terme una revisió exhaustiva de l'estat existent previ a l'obra.



- Conjuntament amb l'Ajuntament, l'Adjudicatari proposarà les modificacions o adaptacions necessàries per a l'autorització de la llicència del tercer, que s'haurà de fer càrrec de les despeses associades a les modificacions o adaptacions.
- Un cop executada l'obra pel tercer, l'Adjudicatari emetrà un informe sobre la idoneïtat de la seva recepció.
- En cas que sigui necessari, es realitzaran revisions addicionals fins que tot estigui correcte i s'ajusti als requisits establerts.
- Les connexions a la xarxa relacionades amb aquestes actuacions seran sempre responsabilitat de l'Adjudicatari, i els costos associats hauran de ser abonats pel promotor de l'actuació.

Aquest procés assegura que les modificacions relacionades amb les llicències municipals es gestionin de manera efectiva i amb un control rigorós per garantir la integritat i la qualitat del servei d'enllumenat públic al municipi.

Com a càlcul estimatiu, el nombre de llicències municipals sol·licitades per tercers amb afectació a la xarxa d'enllumenat públic oscil·len entre 80 i 90 llicències anuals.

7.2.5 Manteniment Correctiu Bàsic

El manteniment correctiu bàsic inclou les reparacions i actuacions imprevistes de poca entitat, caracteritzant-se per ser un treball no programable. L'objectiu principal d'aquesta secció és establir les operacions compreses dins la denominació de "Manteniment Correctiu Bàsic". En cas de necessitat o consell per substituir components o equips, l'Adjudicatari optarà per elements amb característiques i prestacions iguals als retirats, tot i que haurà de consultar els Serveis Tècnics Municipals si els materials a reparar o substituir són obsolets.

A més, els Serveis Tècnics Municipals poden modificar qualsevol element de les instal·lacions per raons operatives o tecnològiques. La realització de totes les tasques de manteniment correctiu bàsic durant el dia es durà a terme per l'Adjudicatari, evitant la connexió de les instal·lacions sempre que sigui possible.

Totes les incidències i treballs de reparació s'hauran de al GMAO inclòs a l'oferta de l'Adjudicatari.

És responsabilitat del contractista abordar la reparació de totes les avaries que puguin sorgir en el funcionament normal de les instal·lacions d'enllumenat, independentment de l'origen o la causa de les avaries.

Es consideraran avaries la manca d'elements com cubetes, portes, tapes de caixes, caixes trencades i altres desperfectes que puguin afectar els elements instal·lats. Així, la finalitat de la reparació d'avaries és garantir el correcte funcionament de les instal·lacions i mantenir una imatge òptima, tot preservant els nivells de seguretat.

Per tal d'entendre quines són les considerades actuacions dins del manteniment correctiu bàsic, a continuació es fa un recull de consideracions per acabar amb un resum orientatiu de les actuacions incloses dins del Cànon del Servei.

7.2.5.1 Avaries i deficiències detectades a través dels sistemes de control i regulació punt a punt.

Els sistemes de control i regulació punt a punt proporcionen una supervisió essencial de les instal·lacions d'enllumenat, amb la capacitat de detectar diverses anomalies i fallades. Aquests sistemes incorporen una doble via de telegestió: la dels elements de control del quadre i el software de gestió del sistema de regulació punt a punt.

Les alarmes generades pel software de gestió punt a punt han de ser analitzades mitjançant diversos canals de comunicació, com missatges de correu electrònic, SMS. Aquestes alarmes poden ser relacionades amb fallades del servei (punts de llum apagats, línies inactives, etc.) o problemes de comunicació. El rearmament de proteccions, programació de forma telegestionada formen part del Cànon del Servei.

7.2.5.2 Avaries i deficiències en la regulació de les lluminàries.

Per aconseguir l'objectiu de reducció del consum energètic, és essencial monitorar el funcionament correcte de la regulació de les instal·lacions d'enllumenat. Aquestes instal·lacions poden estar equipades amb diversos sistemes de regulació, classificats en cinc grups segons la seva tipologia: regulació en capçalera, regulació amb sistema punt a punt, regulació autònoma re-programable des del quadre, regulació autònoma i regulació amb sensors de presència.

Es realitzarà una revisió mensual de les instal·lacions que no regulen o ho fan de manera incorrecta, comparant el consum teòric amb el real. Si s'identifiquen errors de programació, es re-programaran totes les lluminàries afectades, amb els costos associats abonats a l'Adjudicatari segons el preu fixat pel Cànon del Servei. Les revisions mensuals es consideraran incloses al Cànon del Servei

7.2.5.3 Substitució de làmpades i equips.

La reparació o substitució d'equips, drivers i làmpades foses o trencades, serà abonada al contractista segons el preu establert pel Cànon de Servei. La substitució es realitzarà utilitzant el mateix tipus de material que el que s'ha de substituir. En cas d'obsolescència del material a substituir, l'Adjudicatari informará als STM per a la seva valoració i autorització de reposició.

En cas de substitució d'una font lluminosa, es revisarà el funcionament de l'equip auxiliar d'encesa o driver, especialment si és de tecnologia LED, analitzant la seva correcta operativitat, netejant els components elèctrics i verificant la correcta inclinació de la lluminària.

En tot moment que s'actui en una lluminària, serà obligatori realitzar-ne la neteja.

7.2.5.4 Substitució i reparació de suports.

L'Adjudicatari tindrà l'obligació de retirar tots els suports ubicats a la via pública que estiguin per sota dels estàndards de seguretat a causa de la seva degradació. Simultàniament, el contractista informará als STM d'aquesta situació, els quals decidiran, quan ho considerin oportú, la substitució dels mateixos. L'Adjudicatari haurà de presentar als STM fotografies del suport deteriorat juntament amb els detalls de la seva degradació.

Independentment de la situació, la substitució dels suports es realitzarà amb la mínima interferència per a la vida ciutadana: reduint l'ocupació de la via pública, adaptant l'horari d'execució a les necessitats del trànsit, etc., i preferiblement durant el dia.

7.2.5.5 Avaries en línies i centres de comandament.

Les avaries en línies i quadres de comandament comparteixen el denominador comú de provocar una desconexió de les proteccions a causa de defectes en la instal·lació, sent la reconexió la primera intervenció que ha de realitzar l'equip de reparació. Si aquesta reconexió inicial manté la seva estabilitat, no serà necessari prendre cap altra mesura, ja que es considerarà que la causa de la desconexió ha estat esporàdica. En cas que la reconexió de la protecció no sigui estable, serà imprescindible localitzar l'avaria. Aquesta tasca de localització de l'avaria estarà inclosa dins del Cànon de Servei.

Les avaries en els cables soterrats seran analitzades amb l'instrumental adequat per determinar el punt més aproximadament possible de la fallada i procedir a la seva reparació sense realitzar més obres civils que les estrictament necessàries. Aquesta anàlisi també estarà inclosa dins del Cànon de Servei.

En cas que, per raons justificades, no sigui possible resoldre l'avaria, es podrà optar per una instal·lació provisional aèria (que no està contemplada dins del Cànon de Servei), de la qual es lliurarà el corresponent informe i pressupost per determinar el procediment necessari per a una reparació completa. Aquesta instal·lació provisional s'efectuarà seguint les condicions de seguretat establertes pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i quedarà registrada al GMAO del manteniment.

7.2.5.6 Suports de característiques especials.

Els suports de característiques especials són aquells de gran alçada on l'accés als punts de llum es realitza mitjançant corones mòbils accionades per un sistema d'elevació, permetent situar el punt de llum a nivells de carrer, o bé aquells suports que permeten un abatiment controlat per treballar sobre els punts de llum.

Per a les reparacions d'aquest tipus, s'intentarà agrupar més d'una anomalia per amortitzar el moviment dels elements. Quan sigui necessari fer front a la reparació d'un o més punts apagats, es revisarà l'historial de l'element per determinar si és més eficient realitzar una reparació massiva en lloc d'una intervenció puntual. En aquests casos, és necessari registrar adequadament les intervencions, donat que la importància d'aquestes anotacions és més destacada que en altres situacions, i es requereix una atenció especial.

Els mecanismes motorreductors per accionar les corones mòbils o l'abatiment dels suports són de propietat municipal. L'Ajuntament facilitarà aquests mecanismes al contractista que els necessiti, i en cas que en altres sectors de la ciutat no es requereixi aquest mecanisme, es deixaran en dipòsit per a la seva utilització habitual. Tanmateix, si hi ha punts on no es disposa dels elements necessaris per baixar els projectors o corones, la responsabilitat de la reparació recaurà en l'Adjudicatari, qui haurà de trobar les solucions pertinents per resoldre les incidències. En aquests casos, es podrà presentar un estudi amb pressupost incorporat per indicar quina és la millor solució per resoldre el problema originat per la manca dels elements originals.

7.2.5.7 Avaries derivades de col·lisions, actes vandàlics i obres realitzades a la via pública.

Les avaries que afectin el material de les instal·lacions a causa d'actes vandàlics, accidents, obres realitzades a la via pública o catàstrofes alienes a les instal·lacions (com fuites d'aigua, gas, etc.) i que comportin un perill per a la ciutadania seran considerades com a situació de risc i caldrà actuar per a eliminar el risc. Si l'avaria no posa en perill cap persona, serà responsabilitat dels Serveis Tècnics Municipals determinar si la reparació s'efectuarà immediatament o en un moment posterior, segons la seva prioritització.

En relació a col·lisions, l'Adjudicatari haurà de presentar un informe detallat als Serveis Tècnics Municipals sobre els danys patits i proporcionar, sempre que sigui possible, les dades necessàries per a que l'Ajuntament pugui reclamar les compensacions al causant del dany si ho creu oportú.

A més, en cas d'avaries derivades d'obres a la via pública, l'Adjudicatari haurà d'elaborar l'informe corresponent per als STM.

En cas que durant un semestre es requereixi més d'una intervenció en un mateix element (pany, portella o llumenera), es considerarà que hi ha reiteració i es podrà facturar la reparació com a acte vandàlic o dany causat per tercers. En altres casos, la seva substitució estarà inclosa al Cànon del Servei.

7.2.5.8 Instal·lacions en passos soterranis de vianants

Les instal·lacions d'enllumenat situades en passos soterranis de vianants, donada la seva accessibilitat, requereixen un tractament especial antivandàlic, tant pels equips o lluminàries utilitzades com per la instal·lació en si. Aquesta última anirà dins de tub metàl·lic i estarà adequadament grapat a les parets o sostre del pas.

En cas d'avaries en aquestes instal·lacions que representin un risc per a la seguretat dels usuaris de la via pública, l'Adjudicatari ho comunicarà als Serveis Tècnics Municipals. Aquests determinaran si és necessari tancar totalment o parcialment el pas soterrani mentre duren els treballs de reparació.

7.2.5.9 Instal·lacions en parcs, jardins i zones escolars

Aquestes zones representen una tipologia específica d'enllumenat que inclou àrees de lleure o major aflluència i, com succeeix amb les instal·lacions situades en passos soterranis de vianants, estan exposats a un alt risc d'actes vandàlics. Qualsevol problema relatiu a l'estat del material d'aquestes instal·lacions que pugui posar en perill la seguretat de les persones serà classificat com a nivell de risc, i els operaris hauran d'eliminar la font del

risc si la reparació no pot ser definitiva. L'Adjudicatari conjuntament amb els STM elaboraran un plànol de les zones incloses en aquest punt.

És fonamental garantir que, en tot moment, la imatge de la zona no reflecteixi negligència o degradació. És preferible mantenir un nivell mínim d'il·luminació eliminant tot el material deteriorat que mantenir elements insegurs o inoperants.

L'Adjudicatari assumirà la responsabilitat de garantir que aquestes consideracions bàsiques es compleixin.

7.2.5.10 Instal·lacions amb il·luminació LED

Les instal·lacions amb tecnologia LED presenten diverses problemàtiques que difereixen de les instal·lacions tradicionals de tecnologia de descàrrega. L'evolució tecnològica d'aquest tipus de producte, aporta complexitat al manteniment.

Els aspectes que s'hauran de tenir en compte inclouen:

- Fallida d'alguns LEDs de la placa LED que pot provocar una reducció dels nivells i variació de la fotometria.
- Fallida dels drivers que poden causar una alimentació incorrecta de la placa LED i, per tant, nivells d'il·luminació insuficients.
- Fallida dels dispositius de control de les lluminàries que poden provocar nivells de regulació incorrectes o alarmes de servei en el cas de dispositius punt a punt.
- Fallida dels controladors de quadre.

Serà fonamental que la informació a les bases de dades sigui precisa i que tots els camps del programa d'inventari de l'Ajuntament s'actualitzin tan aviat com hi hagi una intervenció. Alhora, serà necessari que les lluminàries quedin identificades de manera que la informació sobre la mateixa no pugui induir a error si es mou de lloc. Caldrà tenir un control meticulós de:

- Fotometria, temperatura de color i lúmens per watt de la lluminària.
- Marca, model i règim horari programats als drivers, amb el nombre d'escales i valors de flux lumínic programats per cada lluminària.
- Marca, model i paràmetres configurats dels dispositius de control de la lluminària i del controlador de quadre.
- Sistema de comunicació entre la lluminària i el quadre de comandament (PowerLine, Radiofreqüència) i entre el quadre i la Sala de Control (WiFi, Fibra, Radio).

7.2.5.11 Instal·lacions de comunicacions

Quan es tracti d'avaries que impedeixin la comunicació entre els quadres de comandament, l'Adjudicatari rebrà l'avís de l'anomalia i haurà de procedir a la seva reparació.

La localització i reparació de les avaries es troba inclosa dins dels treballs contemplats en del Cànon de Servei

7.2.5.12 Reguladors en capçalera

Quan es detecti una avaria o mal funcionament d'un regulador en capçalera que requereixi la substitució del regulador sencer, es realitzarà una anàlisi prèvia per determinar els següents aspectes:

- El cost de la reparació.
- L'historial de les reparacions d'aquest regulador (tipologia, dates i cost).
- L'estalvi que genera el seu funcionament amb la potència actual instal·lada.
- Alternatives a la reparació:
- Substitució amb càlcul associat de l'amortització.



- Retirada per anar a la deixalleria i deixar sense regulació el quadre en cas que de tractar-se de quadres de baixa potència que no justifiquen la substitució en front l'estalvi que generen davant altres actuacions més efectives.
- Col·locació de sistemes alternatius per regular de forma autònoma o centralitzada els punts on valgui la pena per la seva potència.

Quan els STM podran considerar que, ja sigui per antiguitat o per cost de la reparació, no cal reparar l'element en qüestió, o que és més apropiat substituir-lo.

7.2.5.13 Sistemes RGB

El sistema disposa de tres sistemes d'escenografia mitjançant il·luminació RGB. Permeten escenografies preprogramades i crear escenes dinàmiques.

El Cànon del Servei també inclou el manteniment d'aquestes instal·lacions, incloent les possibles despeses del software necessari per a la seva programació i les comunicacions de connexió per a la transmissió de dades. El manteniment al qual està obligat l'Adjudicatari inclou la detecció i reparació de tots els elements que es troben dins del quadre, línies o punts de llum. A més, el contractista també s'haurà de fer càrrec i garantir en tot moment el seu correcte funcionament.

Cal assenyalar que l'Adjudicatari és responsable del bon funcionament del sistema d'enllumenat RGB, així com de les modificacions en les escenes que els STM encarreguin, posant especial atenció al sistema d'il·luminació RGB instal·lat a la façana de l'edifici Ajuntament.

A continuació es detallen les instal·lacions RGB existents:

- Façana edifici Ajuntament:

El sistema està compost per dues escenografies que poden treballar independentment i que estan formades cadascuna d'elles per 6 mòduls de lluminàries Marca/Model: Philips-ColorKinetics/ColorGraz MX4 Powecore RGBW.

El manteniment inclou el manteniment de les escenografies ja programades per a celebració de dates internacionals amb el seu color representatiu.

El sistema inclou cablejat de V/D, conductor de alimentació, suports, data enabler,.... i tota l'aparellament necessària per al seu funcionament.

- Façana edifici c/ Manel Farres

En aquest cas el sistema està format per 10 projectors Philips/ Vaya Flood HP instal·lats a la façana del ca/ Manel Farres, 2. També inclou un controlador iColor Player de Philips, cablejat DMX i totes les connexions necessàries per al seu correcte funcionament

- Rambla del Cellar:

En aquest cas, el sistema es troba col·locat en columnes a la via pública a la Rambla del Cellar, davant de l'edifici Ajuntament. Amb llumeneres Philips/Hamled CDO/70. També inclou controlador LPC Phaors.

La documentació tècnica relativa als tres sistemes es troben a ***l'ANNEX 2.- INVENTARI ENLLUMENAT PÚBLIC***



7.2.5.14 Servei de guàrdia

El Servei de guàrdia està cobert pel Cànon del Servei i està descrit al **Punt 6. Servei de Guardia Permanent** d'aquest PPT

7.2.5.15 Quadre resum

Aquest apartat pretén resumir tots els anteriors amb la intenció d'especificar les actuacions que estan incloses en el Cànon de Servei i aquelles que es troben fora del cànon, entenent que el que no queda dins del Cànon de Servei, en cas d'executar-se es facturaran d'acord amb les unitats certificades i els quadres de preus aprovats.

Relació indicativa del que inclou el control de funcionament i del que no inclou. Sempre que un material es consideri inclòs, també es considerarà inclosa la mà d'obra i els mitjans.

Per contra quan es parli de elements no inclosos, el significat és que no estan inclosos ni els materials ni la mà d'obra ni els mitjans.

Reparació de Punt de llum

Materials i operacions incloses al Cànon del Servei

- Làmpada o font de llum.
- Equip o part de l'equip incloent el condensador i drivers.
- Nodes i elements de comunicació.
- Instal·lació elèctrica interior punt de llum incloent el muntant.
- Fusibles.
- Portella i els seus accessoris.
- Connexió de la línia de terra.
- Qualsevol tipus de connexió i desconexió.
- Suports, reparació in situ (adreçar pals de fusta i suports excepte en cas de col·lisions).
- Localització i reparació de defectes d'aïllament, que no impliqui cablejat nou.
- Reprogramació de lluminàries
- Lluminera provisional en cas de que sigui necessari.

No estan inclosos

- Lluminera
- Refer la connexió a terra mitjançant instal·lació de placa nova.
- Suports, reparació o substitució.
- Equips de forma massiva per evitar recàrrecs de reactiva.
- Ma d'obra i mitjans pel canvi puntual d'una lluminera en el cas de fallada d'una lluminera led (inclou la lluminera provisional així com la instal·lació de la definitiva).
- Muntant (cablejat interior de la columna).
- Danys causats per tercers.

Reparació de línies de distribució i canalitzacions

Estan inclosos al Cànon del Servei

- Reparació que de manera excepcional i provisionalment es faci mitjançant empalmaments.
- Ma d'obra de reparació d'avaries de línies.
- Localització de les avaries amb o sense aparells de mesura / medicació.
- Localització de defectes d'aïllament tram per tram. Si la causa es troba en els elements dels punts de llum, la reparació es farà segons s'ha indicat per a les avaries o anomalies de punt de llum. Per contra si el defecte és en el cable d'alimentació, la reparació es farà tal com s'indica en aquest apartat.



No estan inclosos al Cànon del Servei

- Trams aïllats de línies de fanal a fanal en instal·lacions grapades
- Trams aïllats de línies de fanal a fanal si aquest va per tubular en línies soterrades o si són aèries no grapades.
- Reparació de pericons en mal estat incloent la fixació del marc i el marc.
- Obra civil per la reparació de les avaries soterrades.
- Substitució de tapes de pericó.
- Danys causats per tercers.

Quadres

Materials i operacions incloses al Cànon del Servei

Reparació i/o substitució de

- Frontisses
- Panys
- Tapes dels mòduls de doble aïllament
- Solucionar salts de la instal·lació provocats pels comptadors dels CM
- Bornes
- Cargols
- Brides
- Ancoratges (un quadre no pot tenir moviment). No inclou l'obra civil

No estan inclosos al Cànon del Servei

- Magnetotèrmics i Diferencials (tant per mal estat, com per mal dimensionament o per que no compleix la normativa).
- Relotges astronòmics.
- Proteccions de sobretensions
- Contactors
- Mòdems de comunicació
- Controladors de quadre RGB
- Antenes i mòduls de radiofreqüència
- Cèl·lules fotoelèctriques
- Equips de comptatge
- Plaques o accessoris de reguladors
- Reparacions de reguladors encara que hagi d'intervenir el servei tècnic
- Portes senceres (si estan en mal estat serà per cops, o per obsolescència)
- Armaris sencers
- Danys causats per tercers

Comunicacions

Es consideren incloses totes les operacions i materials necessaris per restablir les comunicacions entre els quadres i els drivers dels punts de llum.



També es troben incloses en el Cànon de Servei la localització i reparació de totes les avaries que no permetin la comunicació, sempre que la causa de la falta de comunicació tingui el seu origen en elements de quadre i no comportin recanvi de material.

7.2.6 Manteniment Preventiu

Totes les operacions que es descriuen en aquest capítol estan incloses en el Cànon de Servei.

Les empreses licitadores elaboraran i presentaran en la seva oferta una proposta del pla anual de treball dels serveis d'inspecció i manteniment preventiu que abastarà tots els elements subjectes al present contracte que com a mínim inclourà les operacions descrites.

De forma explícita, tot i que no excloent, la prestació del servei de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic, de les instal·lacions d'il·luminació de les pistes esportives i de les altres instal·lacions municipals.

El manteniment preventiu té com a objectiu protegir les instal·lacions d'enllumenat, tant viari com artístic, de l'envelliment, així com mantenir-les en les millors condicions de seguretat, funcionament i imatge

La prestació d'aquest servei inclou les següents actuacions sobre l'enllumenat

- Reposició programada de làmpades
- Neteja de lluminàries.
- Reposició programada Drivers
- Neteja de suports.
- Neteja d'armaris de quadres.
- Pintura de suports.
- Tractament anticorrosió suports
- Pintura d'armaris de quadres.
- Verificació dels pals de gran alçada.
- Manteniment preventiu en instal·lacions d'especial atenció.

7.2.6.1 Conservació de les característiques lumíniques

El flux lluminós emès per les lluminàries té tendència a disminuir amb el transcurs del temps a causa de l'envelliment. Per aquesta raó les fonts lluminoses, s'han de substituir amb les periodicitats que requereixi cada tecnologia. L'altre factor determinant, en la reducció del flux aprofitable és la variació de les constants fotomètriques de les lluminàries i que venen donades, d'una banda per la degradació lenta però constant dels materials que la conformen i per l'altre per la també constant acumulació de brutícia de les làmpades i demés elements que conformen els grups òptics de les lluminàries.

Els punts a tractar tot seguit són:

- La reposició programada de làmpades.
- La neteja de les lluminàries.

La forma utilitzada d'aquestes operacions s'ha considerat que mai es farà un canvi de làmpada sense la operació de neteja corresponent i per tant existeixen diversos elements comuns a les dues actuacions.

També s'informarà de la previsió d'actuacions previstes setmanalment.

7.2.6.2 Reposició programada de làmpades

La disminució de prestacions per l'envelliment de les fonts de llum és pal·liada amb les operacions de reposició programada que tot seguit es descriu. Aquesta operació serà proposada per l'Adjudicatari o determinada pels STM. L'objectiu és realitzar una actuació massiva de canvi de làmpades en aquells casos en què la vida útil de les làmpades d'un mateix carrer o zona pugui afectar significativament el servei i, per tant, la seguretat. Els

STM aprovaran la realització d'aquesta actuació massiva de làmpades i es facturarà segons el quadre de preus establert.

Aquest apartat està principalment dedicat a la reposició de les làmpades de descàrrega. La implantació progressiva de la tecnologia LED a la ciutat pot fer necessària una referència específica i diferenciada en un futur proper.

Totes les làmpades es substituïran per làmpades de models i marques que prèviament hauran estat homologats pels Serveis Tècnics Municipals:

- Les làmpades de vapor de sodi alta pressió seran d'alta eficiència energètica, i amb la garantia corresponent. La vida útil d'aquest tipus de làmpades permet els períodes de substitució programada cada cinc anys. El període de garantia serà de 10.000 hores de funcionament. Sempre que no existeixi alguna raó que aconselli el contrari, les làmpades que s'utilitzaran per a les reposicions programades seran del tipus lliure de mercuri.
- Les làmpades de halogenurs metàl·lics amb cremador ceràmic, el període de substitució serà de tres anys (aquesta periodicitat serà revisable pels STM en el cas que tècnicament es vegi la necessitat). El tipus de làmpada considerat en la confecció del preu d'aquesta contracta es correspon a làmpades de màxima qualitat que minimitzen les fallades de funcionament i maximitzen la durada. Els STM validaran la proposta de marca i model de làmpades en base als criteris de durabilitat i fallada podent demanar làmpades que garanteixin les mateixes prestacions que les làmpades de màximes prestacions que en el moment de la substitució estiguin disponibles en el mercat.
- Els tubs fluorescents seran del tipus d'alta eficiència, superior als 80 lm/w i la vida útil serà de 12.500 hores. El període de substitució serà de tres anys.

La reposició programada de làmpades estarà sempre associada a la neteja de lluminàries.

7.2.6.3 Neteja de lluminàries

La necessitat de neteja i pintura dels suports o quadres serà determinada a través de les diverses verificacions realitzades per l'Adjudicatari. A partir d'aquí, s'establirà un pla d'actuació trimestral que afectarà un terç del conjunt total d'elements anualment. Aquest pla permetrà mantenir els elements en condicions òptimes i assegurarà una gestió proactiva de la neteja i pintura dels suports i quadres de manera regular.

Quan es porti a terme una neteja o pintura, és imprescindible documentar l'acció amb fotografies abans i després. Aquestes imatges s'afegiran a l'història del suport o quadre corresponent, assegurant la transparència i el seguiment adient de les intervencions realitzades.

7.2.6.4 Neteja i pintura de suports i quadres

La necessitat de neteja i pintura dels suports o quadres serà determinada a través de les diverses verificacions realitzades per l'Adjudicatari. A partir d'aquí, s'establirà un pla d'actuació trimestral que afectarà un 20% del conjunt total d'elements anualment. Aquest pla permetrà mantenir els elements en condicions òptimes i assegurarà una gestió proactiva de la neteja i pintura dels suports i quadres de manera regular.

Quan es porti a terme una neteja o pintura, és imprescindible documentar l'acció amb fotografies abans i després. Aquestes imatges s'afegiran a l'història del suport o quadre corresponent, assegurant la transparència i el seguiment adient de les intervencions realitzades.

Es consideren les següent tipologies de tractaments:

- Tractament per a la protecció antigrafit i antiadherència dels suports i dels armaris de quadres de comandament.
- Tractaments de pintura en general, d'aplicació a la totalitat del suport i que poden ser complementaris a qualsevol dels dos tractaments anteriors o d'aplicació independent.



-Aplicació d'un tractament de pintura anticorrosió al suport, ja sigui de forma independent o com a complement dels tractaments anteriors, que abasta des del límit inferior de la portella fins a la totalitat de la superfície inferior. Estarà dins del preu del Cànon del Servei el tractament de fins a 300 suports/any sense que això suposi una despesa extraordinària.

En aquells casos en que per la naturalesa dels suports, experimentació de nous processos o altres causes es determini l'aplicació de tractaments diferents als recollits, l'Adjudicatari restarà obligat a realitzar-los abonant-se la seva execució mitjançant preus contradictoris segons el que s'especifica per a la seva confecció en aquest plec i en les disposicions legals vigents.

7.2.6.5 Verificació de pals de gran alçada

Els suports amb elements mòbils requereixen una inspecció anual exhaustiva per mantenir-los en òptimes condicions de funcionament. Aquesta tasca inclou el repàs i greixatge dels components mòbils, la revisió dels sistemes d'elevació i cables de tracció, la comprovació dels sistemes de guia, els carrets d'enrotllament dels cables, així com la regulació del sistema de fre-paracaigudes i la verificació del motorreductor o tambor reductor. A través d'aquest manteniment preventiu, s'assegura la seguretat i la fiabilitat dels suports, evitant així fallades i assegurant un funcionament òptim al llarg del temps.

7.2.6.6 Manteniment dels punts alimentats amb energia solar o eòlica

El manteniment del sistema dependrà en gran mesura de les indicacions i protocols establerts pel fabricant de cada component. Així, és fonamental seguir les recomanacions específiques proporcionades per garantir el funcionament òptim del sistema a llarg termini.

És important preveure una neteja anual dels panells solars per evitar la disminució de l'eficiència del sistema de captació d'energia solar. Aquesta neteja es pot coordinar amb la neteja de les lluminàries solars. Per netejar els panells solars, s'aconsella utilitzar aigua i una esponja suau, i si és necessari, un sabó suau no abrasiu per eliminar la brutícia més persistent.

Pel que fa als punts de llum eòlico-solars, és important incloure la neteja de la turbina juntament amb els panells solars. Aquesta tasca ha d'incloure, com a mínim, la neteja de les plaques solars, la revisió de les lluminàries i una comprovació dels acumuladors per assegurar-se del seu bon funcionament.

És recomanable seguir les instruccions del fabricant en tot moment i realitzar les tasques de manteniment de manera regular per garantir el rendiment òptim del sistema i prolongar la seva vida útil. Un manteniment adequat no només preserva la eficiència del sistema, sinó que també redueix la probabilitat de fallades i assegura un funcionament continu i fiable.

7.2.7 **Manteniment Normatiu**

En aquest context, es considera un conjunt d'actuacions necessàries i indispensables per assegurar l'adequació de les instal·lacions a la reglamentació i normes de seguretat aplicables.

La seguretat de les persones i la responsabilitat professional del personal tècnic municipal, juntament amb el que és preceptiu, atorguen una importància prioritària a les actuacions descrites en aquest capítol.

Les verificacions, els controls i les inspeccions a les quals seran sotmeses les instal·lacions, d'enllumenat Públic, responen a la voluntat municipal de mantenir les seves instal·lacions permanentment dins de la normativa, tant pel que fa a seguretat elèctrica com a les condicions lumíniques, comunicatives i mediambientals.

El contractista assumirà la responsabilitat del compliment de les obligacions derivades de la normativa vigent pel que fa als controls i inspeccions que són preceptius. En aquest sentit, s'hauran de mantenir sempre al dia totes les inspeccions que siguin obligatòries, tant les que ha de fer l'instal·lador, definides en aquest plec com les oficials a fer per una Entitat d'Inspecció i Control (EIC). Totes les instal·lacions s'inspeccionaran per una EIC cada cinc anys, independentment de la seva potència. De totes aquestes inspeccions se'n guardarà tota la



documentació generada arxivada en format digital ja sigui perquè s'ha generat o lliurat en aquest format o perquè havent estat lliurats els documents en paper el contractista s'ha preocupat d'escanejar-los. De tota la documentació se'n ha de lliurar còpia als Serveis Tècnics Municipals (STM) i actualitzar el sistema de gestió d'inventari de l'Ajuntament.

7.2.7.1 Tipus de verificacions de caràcter Normatiu

Les verificacions que prescriu aquest punt seran de tres tipus; verificacions periòdiques anuals dels Punts de Subministrament, revisions periòdiques per part de una EIC i revisions periòdiques paràmetres lumínics (Luxometries).

7.2.7.2 Verificacions periòdiques anuals de Punts de Subministrament

Aquestes verificacions són anuals i incumbiran a l'instal·lador per comprovar exhaustivament tots els elements de la instal·lació dels Punts de Subministrament i tots aquells elements que el componen. Aquestes verificacions anuals abastaran la part elèctrica, mecànica, de comunicacions.

Els elements a comprovar són:

Revisions incloses dins de l'operació de la verificació:

- Estat de la carcassa o armari protector pel que fa a panys, frontisses i tancament de portes o mòduls de doble aïllament, tant si són dins de l'armari com si estan col·locats directament a l'exterior (mòduls pre i post reglament). També cal revisar si té parts oxidades, forats que no corresponguin a la seva fabricació.
- Estat dels elements de subjecció o ancoratge de l'armari, incloent el repeu quan hi sigui, perns, abraçadores o altres elements de subjecció.
- Estètica exterior, mirant si té enganxines, cops, grafitis, etc. S'observarà l'estat de la pintura.
- Comprovar i estrènyer de nou si cal la cargolaria en els punts de connexió elèctrica.
- La neteja dels elements aliens adherits si aquests afecten a una petita superfície (indicativament 10%) i es refereix a treure una dos o tres enganxines o arrencar un paper o cartell tipus din A3 màxim.
- La neteja dels elements interiors del quadre.
- La reparació de panys i frontisses malmeses.
- La identificació dels diferents circuits del quadre mitjançant etiquetes.
- La col·locació o substitució de cargols de qualsevol tipus que estiguin en males condicions o que faltin.
- La col·locació o substitució de tapes de doble aïllament quan calgui.
- Descàrrega dels paràmetres del comptador quan es tracti d'un comptador multifunció sense comunicació.
- Comprovació i anotació de la lectura del comptador quan aquest sigui analògic.
- Comprovació de l'estat dels diferencials, mesurant el temps d'actuació i la sensibilitat a la que actua.
- Verificar que els magnetotèrmics són adequats per protegir de sobretensions les línies.
- Comprovació del valor de la connexió a terra quan n'hi hagi.
- Comprovació de l'aïllament de les línies
- Comprovació dels elements d'accionament de l'enllumenat (maniobra) amb especial atenció a tots els paràmetres horaris que afectin al règim de funcionament de la instal·lació (hora d'encesa, de reducció, d'apagada, etc.) independentment dels sistemes aquesta operació s'haurà de fer segons descriu l'apartat "Control dels horaris de funcionament" del capítol "Control de funcionament"
- Comprovació del correcte funcionament del regulador en capçalera quan n'hi hagi.
- Comprovar i detectar si hi ha l'existència de connexions alienes a l'enllumenat, indicant quin servei estan donant.



- Comprovar altres aspectes que puguin ser d'interès per completar l'inventari, com és la comprovació de si el quadre disposa o no de proteccions contra sobretensions transitòries i/o permanents o altres elements que no constin en l'inventari.
- Comprovació de l'equilibrat de fases i factor de potència.

Actuacions NO incloses dins de l'operació de la verificació:

- La substitució d'armaris sencers o caixes completes dels mòduls de doble aïllament.
- La substitució de portes senceres d'armaris.
- La reparació de repeus o substitució dels elements d'ancoratge.

7.2.7.3 Revisions periòdiques per part de una EIC

Les oficials que prescriu el REBT que cal programar-les un cop cada 5 anys i fer-les per una empresa homologada.

Caldrà programar les inspeccions periòdiques i les verificacions de tal manera que previ a passar la inspecció per una EIC, s'hagi fet la verificació anual de punts de Subministrament, per tal d'esmenar possibles defectes lleus que hi hagi i així aconseguir directament l'acta favorable i evitant una segona inspecció.

Totes les verificacions han de quedar documentades i en el quadre s'hi col·locarà una etiqueta que indiqui:

- Empresa
- Data
- Inspector o equip que ha fet la inspecció
- Número identificador de l'informe o acta generat/da.
- Vigència assenyalant més i any.

Les etiquetes de les inspeccions periòdiques seran les que tingui establertes la direcció general d'Indústria per aquest tipus d'instal·lacions.

Les etiquetes es col·locaran a la part de dins de la porta de l'armari o element de tancament i no es superposaran ni arrancaran les antigues fins al 5è any. Quan es faci la inspecció oficial, la de l'instal·lador anirà acompanyada de l'oficial.

A part de l'etiqueta, l'oficina tècnica del contractista generarà un informe per Punt de Subministrament que haurà d'incloure:

- Les dades del treball de camp analitzades
 - Les recomanacions sobre actuacions que es proposin
 - Els treballs que ha estat necessari fer i que s'inclouen dins de la pòlissa.
 - Pressupost de feines que s'hagin de fer mitjançant quadre de preus.
 - Tota la informació fotogràfica, escrita i sobre variacions que s'hagin detectat respecte a les inventariades.
- Aquestes hauran de ser passades a les bases de dades del contractista i de l'Ajuntament.

Les verificacions han de complir apart de tot el que s'indica en aquest punt, amb un altre funció cabdal en la prestació del servei, que és mantenir actualitzat l'inventari de les instal·lacions, ajudant a depurar possibles errors en l'entrada de les dades que es facin amb informació provinent d'altres treballs que es facin sobre les mateixes. Per a assolir-ho serà imprescindible que els inspectors portin sobre terreny tota la informació que consti a l'inventari per tal que la puguin contrastar i verificar.

Cada començament d'any, l'Adjudicatari lliurarà als STM, la programació d'inspeccions prevista per la propera anualitat.



Aquest lliurament es farà com a mínim dos mesos abans de l'inici de cada període. Excepcionalment a l'inici del contracte es podrà treballar amb previsions provisionals fins que passat el primer quadrimestre, es puguin concretar les programacions definitives. Els STM aprovaran aquesta planificació i en cas justificat poden proposar la modificació de la programació.

Durant el desenvolupament contractual l'Adjudicatari restarà obligat a sol·licitar totes les inspeccions periòdiques oficials que siguin preceptives, per a cada una de les instal·lacions adscrites al servei. Totes les instal·lacions seran inspeccionades per una EIC cada 5 anys, o el termini que indiqui el REBT. No poden haver actes caducades, per tant es obligatori passar la inspecció de totes aquelles instal·lacions que tinguin l'acta caducada. Caldrà informar als Serveis Tècnics Municipals del resultat de totes les inspeccions passades (tant si son favorables com desfavorables) i facilitar l'acta d'inspecció encara que el resultat d'aquesta hagi estat desfavorable i estigui pendent d'esmenar els defectes per obtenir la favorable.

Es obligatori que un tècnic acompanyi a l'inspector i el cost d'aquest tècnic es troba inclòs en el preu de les verificacions oficials descrites anteriorment.

Serà responsabilitat de l'Adjudicatari mantenir la condició de 0 defectes en totes aquelles instal·lacions que hagi rebut amb aquesta condició.

Quan en una inspecció sigui la feta per l'instal·lador o la oficial preceptiva, apareguin defectes, amb el resultat de la mateixa s'hi acompanyarà una proposta d'esmena que inclourà:

- Les unitats d'obra a realitzar incloent els materials i la seva instal·lació o muntatge.
- La valoració de les unitats (detall de trams megats, instal·lació de plaques de terra...).
- Temps en que legalment ha de estar resolt el defecte, quan sigui el cas.

Un cop esmenats els defectes, independentment de la seva gravetat el contractista contestarà a l'Entitat d'Inspecció i Control, amb el corresponent certificat signat pel tècnic titulat competent que acrediti que s'ha executat les esmenes ordenades, sol·licitant si cal una nova inspecció de verificació.

Tota la informació ha d'estar permanentment actualitzada en les bases de dades municipals i s'ha lliurar còpia a l'Ajuntament de l'acta d'inspecció realitzada, tant les inspeccions que surtin favorables, com aquelles que surtin desfavorables i que estiguin pendents d'esmena.

Quan en una inspecció es detectin instal·lacions alienes connectades a la xarxa de l'enllumenat es comprovarà en la fitxa del quadre si aquesta connexió és autoritzada o no. Si no ho és, es posarà en coneixement dels STM municipals perquè autoritzin la modificació de la base de dades si la connexió ha d'estar autoritzada, o donin l'ordre de desconnectar-la. Si és autoritzada i té defectes, es comunicarà als responsables de la connexió la necessitat de l'adequació posant un termini a la mateixa. Si passat el termini no s'han esmenat els defectes es comunicarà als STM per que indiquin els passos a seguir.

La voluntat municipal al moment de redactar el present plec és la de destinar partides pressupostàries perquè el nombre d'instal·lacions amb defectes sigui cada cop més reduït i que en un temps breu tota la responsabilitat de mantenir-les sense defectes sigui dels contractistes. Aquest fet s'esdevindrà al moment de que totes hagin passat una revisió neta.

A la finalització del present contracte, l'Ajuntament disposarà de la documentació de les instal·lacions pel que fa al seu estat normatiu. En aquest sentit l'Adjudicatari podrà fer la inspecció per mostreig o exhaustiva a les instal·lacions, per verificar si en el temps transcorregut entre l'última acta neta i el moment del canvi de Adjudicatari, existeixen defectes atribuïbles a l'Adjudicatari sortint. Si fos així, durant el primer any de servei els STM verificaran les aportacions de l'Adjudicatari entrant i si tenen fonament real es calcularà el valor de la feina no feta per l'Adjudicatari sortint i s'aplicarà una sanció sobre el valor de l'aval dipositat que encara no li haurà estat retornat.

7.2.7.4 Revisions periòdiques paràmetres lumínics (Luxometries)

La comprovació dels paràmetres lumínics s'haurà de fer independentment de la resta de verificacions atès que mentre que totes les exposades fins ara s'hauran de fer en horari diürn, aquestes s'hauran de fer necessàriament en hores nocturnes.

Les revisions lumíniques nocturnes són essencials per garantir un nivell adequat d'il·luminació als carrers i espais públics durant les hores de foscor, la qual cosa contribueix a la seguretat i al benestar dels ciutadans. Aquestes revisions es duen a terme per verificar que els nivells d'il·luminació compleixin amb els estàndards establerts i per identificar possibles àrees de millora en el sistema d'il·luminació urbana.

Seràn de dos tipus:

- Amb vehicle que incorpori luxímetre i que relacioni les mesures amb la posició. Es realitzaran 2 luxometries del 100x100 del municipi anualment.
- Manuals amb luxímetre. Segons convingui als STM o per verificació de reclamacions veïnals.

El procediment per dur a terme les revisions lumíniques nocturnes pot variar segons les necessitats específiques, però en forma general es poden resumir en els següents passos:

1. Planificació: S'estableix un pla detallat que inclou els punts de mostreig, l'horari de les revisions per tal de realitzar les inspeccions requerides.
2. Equipament: Es fan servir luxímetres, dispositius dissenyats per mesurar la quantitat de llum present en una àrea determinada. Aquests luxímetres poden ser portàtils i manuals o estar integrats en vehicles especialment equipats per a aquesta finalitat segons el tipus de luxometria requerit.
3. Recorregut: Es realitza un recorregut pels carrers i espais públics del municipi durant les hores nocturnes.
4. Presa de mesures: En cada punt de mostreig, s'utilitzen els luxímetres per mesurar els nivells d'il·luminació, registrant les dades obtingudes de manera precisa i sistemàtica.
5. Anàlisi de dades: Un cop recopilades totes les dades, es realitza una anàlisi detallada per avaluar si els nivells d'il·luminació compleixen amb els estàndards establerts per les normatives municipals i les recomanacions de seguretat.
6. Informe i accions correctives: Es redacta un informe detallat que resumeix els resultats de les revisions lumíniques nocturnes. En cas de detectar deficiències o àrees de millora, es proposen accions correctives que poden incloure ajustos en la disposició de les lluminàries, la substitució de làmpades defectuoses o la instal·lació de noves lluminàries.
7. Visualització: els valors obtinguts a les luxometries hauran de poder-se visualitzar per part dels STM sobre plànol del municipi via web. Podent-se descarregar les dades i realitzant grup d'interès; barris, sectors, tecnologia,...

En resum, les revisions lumíniques nocturnes són una eina important per garantir la seguretat i la qualitat de vida als espais urbans, i la seva realització periòdica permet mantenir un sistema d'il·luminació eficient i funcional.

7.3 MANTENIMENT CORRECTIU ENLLUMENAT PÚBLIC.

Els treballs relacionats amb el manteniment correctiu descrits en aquest capítol corresponen a totes aquelles incidències o actuacions no incloses al Cànon de Servei, però que formen part del contracte per mantenir les instal·lacions dins de l'abast del contracte en les condicions de funcionalitat i seguretat òptimes.

L'empresa adjudicatària, en el moment de presentar les factures, dividirà les actuacions correctives realitzades segons els següents capítols:

Capítol 1: Aeris / Soterrats

Correspon a incidències relacionades amb defectes de cablejat, tant aeri com soterrat.

Capítol 2: Actius

Inclou actius com la reposició de suports, caixes de connexió, elements del quadre, entre d'altres.

Capítol 3: Deficiència Lumínica Instal·lació

Comprèn aquelles actuacions que, per requeriment dels STM, s'acorden per millorar els valors lumínics del municipi.

Capítol 4: Legalitzacions

Totes aquelles tasques necessàries per tenir les instal·lacions en compliment del REBT.

Capítol 5: Imprevistos

Resolució de peticions no programades.

Capítol 6: Reposicions Per Accidents

Relaciona les actuacions realitzades a causa d'accidents de trànsit i reclamades per l'Ajuntament a les parts implicades.

Capítol 7: Robatoris

Inclou les tasques de seguretat de la instal·lació i de reposició derivades d'un robatori d'actius d'enllumenat públic.

Capítol 8: Events i Extres

En cas que l'Ajuntament encarregui treballs o assistència per a actes o esdeveniments.

Capítol 9: Quotes Servei

Si l'Ajuntament encarrega algun servei que impliqui una quota de servei mensual o anual i aquesta no estigui inclosa al cànon de servei.

Capítol 10: Jardiniers

Actuacions de sanejament o reparació d'incidències provocades per treballs a la via pública per altres serveis, especialment de jardineria.

Cada capítol cobreix una necessitat concreta per al correcte funcionament i millora del servei d'enllumenat per al municipi.

Els treballs realitzats es facturaran mensualment, enviant una relació prèvia de tots els treballs als STM, indicant el número d'incidència, adreça de l'actuació, concepte, unitats i import. El format del document previ a l'aprovació serà en format Excel.

Els preus fixats per a les tasques de correctiu es determinaran primerament pel llistat de la base de preus inclòs en la present licitació. Si els treballs no hi figuren, s'utilitzarà la base de preus ITEC genèrica. Si el material o servei prestat no apareix tampoc en aquesta base de preus ITEC, es realitzarà un preu contradictori mitjançant el PVP certificat pel fabricant del producte i es combinarà amb el preu de la mà d'obra corresponent al contracte. Passant d'aquesta manera a formar part de la base de preus del contracte.

L'Adjudicatari guardarà digitalment una relació endreçada de cadascuna de les factures de correctiu mensual.

7.4 CÀNON DE NADALENCES.

Correspon a l'empresa adjudicatària la tasca de decoració dels llums de Nadal del municipi, els treballs s'han d'ajustar estrictament a les necessitats de temps i forma establertes en el present punt. Els elements i material a instal·lar inclosos en el present Plec són propietat de l'Ajuntament i es posen a disposició de l'Adjudicatari a l'**ANNEX 2.- INVENTARI INSTAL·LACIO ENLLUMENAT PUBLIC**, que haurà de vetllar pel seu bon ús. El Cànon de Nadalencs inclou els treballs següents:

7.4.1 Planificació de la campanya dels llums de nadal

Conjuntament amb els STM, l'empresa adjudicatària realitzarà les propostes necessàries dels elements i ubicacions a decorar en l'annualitat corresponent. Un cop aprovades per l'Ajuntament, es realitzarà un plànol de seguiment, així com un diagrama de Gantt, que cobriran el progrés setmanalment.

Per tal de poder garantir el termini de muntatge abans de l'encesa de Nadal, el pla d'actuació per a la campanya nadalenca quedarà aprovat per ambdues parts en com a mínim el 80% de les actuacions abans del 1 d'octubre, mentre que el 20% restant es fixa com a data límit el 1 de novembre. En aquesta data també s'ha de fixar l'horari d'encesa i apagada, tant dels dies normals com dels especials.

7.4.2 Muntatge i Instal·lació dels motius Nadalencs

L'empresa adjudicatària elaborarà una planificació dels recursos establerts al contracte per tal de donar compliment al pla d'actuació de Nadalencs. Queden inclosos al preu del Cànon de Nadalencs tots els mitjans necessaris per a realitzar els treballs corresponents. A més, s'ha d'incloure l'actuació realitzada a la Plaça Octavià, per a la qual serà necessari disposar d'una plataforma elevadora de fins a 26 metres. També s'inclou en el servei el petit material com ara brides, regletes, cinta aïllant, entre d'altres.

Les tasques d'instal·lació han de quedar finalitzades de manera imperativa en la data indicada pels STM. De manera aproximada, aquesta data acostuma a ser entorn el 1 de desembre (podent variar en una setmana). Els treballs d'instal·lació inclouen també la programació individual de cadascun dels rellotges horaris segons l'establert pels STM.

Finalment, queda inclòs en el Cànon de Nadalencs la disposició del personal i recursos necessaris per a l'acte d'inauguració dels llums de Nadal. El dia de la inauguració, es realitzarà una assistència tècnica a l'acte, encarregant-se l'empresa adjudicatària de l'encesa sincronitzada dels llums de Nadal, així com de la verificació de l'encesa de tots els elements.

7.4.3 Gestió documental dels Nadalencs

L'Adjudicatari, en el període establert previ a la inauguració dels Nadalencs, elaborarà les corresponents memòries tècniques de disseny de les instal·lacions, gestionarà i assumirà el cost de les taxes corresponents al registre de la instal·lació a indústria, i gestionarà la contractació dels subministraments eventuais necessaris.

7.4.4 Servei de Guàrdies, Rondes de Nadalencs i Informes d'Incidències

En el transcurs de la campanya dels llums de nadal, es realitzarà una ronda diària específica d'encesa de Nadalencs i es reportarà un cop finalitzada als STM el conjunt d'incidències detectades. Les incidències seran reparades en 24

hores, excepte aquelles que comportin un risc per a la seguretat, en tal cas l'actuació es realitzarà en un mínim de 2 hores. L'Adjudicatari incorporarà a les funcions de guàrdia la disponibilitat per resoldre incidències de Nadalencs.

7.4.5 Desmuntatge i Desinstal·lació dels motius Nadalencs

Aquesta actuació es realitzarà un cop finalitzada la campanya de nadal, aproximadament la nit després de Reis (nit de 6 de gener). Aquestes feines, igual que el muntatge, quedaran incloses en el Cànon de Nadalencs i s'hauran de retirar tots els elements abans del dia 15 de febrer.

7.4.6 Revisió de tots els elements i elaboració de pressupost de reparació

Un cop finalitzada la campanya de Nadal, l'Adjudicatari elaborarà un informe abans del dia 1 de març, on indicarà l'estat dels motius de Nadal un cop finalitzat el desmuntatge del material propietat de l'Ajuntament que té com a finalitat la decoració de les llums de Nadal. Aquells elements que requereixin una actuació de conservació serà valorada econòmicament la seva reparació i l'Adjudicatari mitjançant un pressupost que lliurarà als STM.

7.4.7 Sistema de Facturació

Un cop establerts pels STM el conjunt de motius i elements que configuraran la decoració dels Llums de Nadal de la campanya corresponent, s'establirà segons els preus ofertats per l'Adjudicatari d'una certificació del 60% del valor al mes de desembre, corresponent a la instal·lació dels elements. El 40% restant serà facturat al mes de febrer de l'any consecutiu, corresponent a la finalització dels treballs.

No queda inclòs el pagament de l'energia corresponent als subministraments que requereixi la instal·lació. Aquest import serà facturat a part, al mes de febrer. L'empresa adjudicatària podrà aplicar el 13% corresponent a les Despeses Generals i Benefici Industrial.

7.5 INVERSIÓ I MILLORA A L'ENLLUMENAT PÚBLIC.

El bloc d'**Inversions** destaquen tres iniciatives fonamentals per al municipi. D'una banda, la inversió en tecnologia LED que busca avançar cap a una millora en l'eficiència energètica mitjançant aquesta tecnologia. Per altra banda, la implementació d'un sistema de telegestió als quadres de comandament amb l'objectiu de millorar la qualitat del servei d'enllumenat públic i poder ser una xarxa de comunicació municipal. I finalment, es destina una partida d'inversió per a fer front les situacions d'ampliació i millora de la xarxa d'enllumenat públic, amb una facturació que seguirà una certificació, conforme a la llista de preus establerta a l'oferta del licitadors. Les tasques seran encàrrecs d'acceptació obligada pel contractista, que s'encarregarà de l'organització i aportarà tots els recursos necessaris.

7.5.1 Inversió en tecnologia LED

El municipi està compromès amb la millora de la seva infraestructura i serveis públics mitjançant diverses iniciatives d'inversió. D'entre aquestes, destaca la inversió dirigida a la penetració de la tecnologia LED, la qual representa una oportunitat significativa per avançar cap a una millora en l'eficiència energètica de la ciutat i la qualitat de vida dels ciutadans.

La inversió en tecnologia LED no només és una decisió interessant des d'un punt de vista econòmic, sinó que també reflecteix el compromís de Sant Cugat del Vallès amb la sostenibilitat ambiental i el benestar dels ciutadans. Les llums LED ofereixen una il·luminació més brillant i uniforme, millorant la seguretat i la visibilitat nocturna per a vianants i conductors i evitant la llum intrusa als habitatges.

A més, la tecnologia LED és coneguda per la seva eficiència energètica, la qual cosa significa que el municipi pot esperar una reducció significativa en els seus costos energètics a mig i llarg termini. Aquesta inversió permetrà al municipi no només estalviar diners, sinó també reduir la seva empremta de carboni i contribuir a la preservació del medi ambient.

Durant el primer any del contracte, l'Adjudicatari, i d'acord amb la seva oferta, realitzarà el canvi d'un total de 2.000 lluminàries viàries de tecnologia VSAP a lluminàries viàries de tecnologia LED organitzades a raó de 1.000 lluminàries cada any segons la següent previsió.

- Any 1: Substitució de 1.000 lluminàries de 150 W VSAP actuals.
- Any 2: Substitució de 400 lluminàries de 150 W VSAP i de 600 lluminàries de 100 W VSAP actuals.

La substitució de les lluminàries pel segon any anirà condicionada a la pròrroga prevista pel contracte, sent l'Adjudicatari obligat a instal·lar durant els 6 primers mesos de l'inici del contracte les 1.000 lluminàries del primer any del contracte i durant els 3 primeres mesos del segon any de contracte les 1.000 lluminàries restants.

El fet de ser un canvi massiu de lluminàries, no és possible valorar un estudi lumínic per a cadascun dels vials afectats atès que cadascun dels vials està subjecte a masses variables que modificarien els resultats i farien inviable la seva valoració. Aquesta variabilitat ve degut per raons del propi disseny de vial; seccions de carrer dispars, distribució d'usos diferents (vianants, trànsit rodat, carrils ciclables,...), tipologia i existència o no d'arbrat,... i també per raons degudes a que és una actuació que preveu aprofitar els suports existents i per tant s'haurien d'estudiar també per a cada vial paràmetres com la interdistància, l'alçada dels suports, la existència de braços, etc... cosa que faria inviable la valoració dels estudis per cada cas.

Es per això, que la valoració de la lluminària ofertada es considerarà a més del preu de la substitució de lluminàries de VSAP de 150W i de 100W, pels resultats lumínics obtinguts d'acord amb dues seccions tipus definides en aquest apartat, per les potències instal·lades i pels criteris establerts en la seva valoració.

Si bé per a la valoració de la oferta s'utilitzen únicament dues seccions tipus, l'adjudicatari, abans de la instal·lació de la lluminàries, haurà de fer un nou estudi lumínic per a cadascun dels vials afectats per a confirmar que la proposta és vàlida per a cadascun d'ells. Els STM validaran les actuacions si bé poden demanar canvi d'òptiques de la lluminària o fins i tot incrementar o disminuir la potència fins a un 15% per a adaptar-se a la particularitat del vial. Aquest canvi d'òptica i/o de potència a cada vial no suposarà un sobrecost en relació a la proposta econòmica ofertada.

Totes les lluminàries a subministrar disposaran de marcatge CE i complir amb els requeriments normatius inclosos a l' **ANNEX 1. NORMATIVA I REGLAMENTS D'APLICACIÓ**

La prestació del servei inclourà la retirada de la lluminària instal·lada i la seva reposició amb la lluminària ofertada per l'Adjudicatari, la ma d'obra associada, cablejat interior i el material i els mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa substitució.

Les lluminàries proposades hauran de tenir com a mínim dues distribucions fotomètriques més respecte les ofertades. Tindran un grau d'estanqueïtat IP66, sense que aquest valor es pugui modificar. Tanmateix, s'estableixen valor mínim de; grau de protecció IK.07, factor de potència de 0,9, FHS_{INS} màxim del 3% i un rang mínim de funcionament per a temperatures ambient des de -10°C a 35°C.

Les lluminàries tindran una temperatura de color de 2.700 K i a l'estudi lumínic caldrà tenir en compte un factor de manteniment de 0,8.

No es considerarà cap proposta de retrofit de les lluminàries.

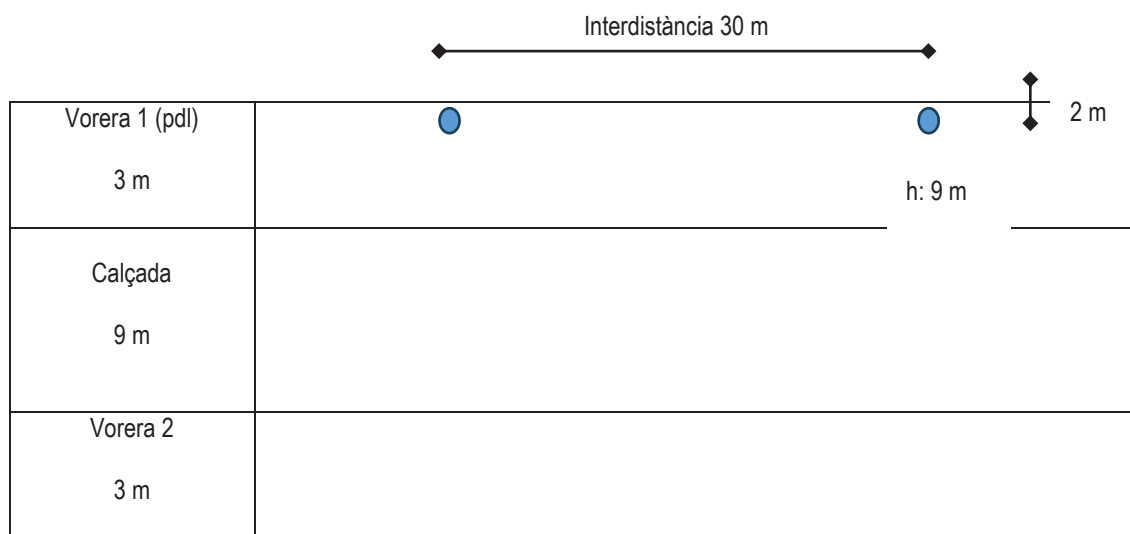
A part de la fitxa tècnica del fabricant, caldrà incloure la següent documentació per a la valoració tècnica de la proposta per a cadascuna de la secció tipus.

FITXA LLUMINÀRIA (Secció Tipus 1 / Secció Tipus 2)	
Marca i model	
Marcatge CE	

Material de Fabricació	
Grau d'Estanqueïtat (IP)	
Grau de Protecció (IK)	
FHS _{inst}	
Temperatura de color en K	
Eficàcia de sortida de la lluminària (lm/W)	
Índex de reproducció cromàtica	
Classe Elèctrica	
Mesures Elèctriques: Tensió, corrent, potència total consumida i Factor de potència	
Vida útil estimada de la lluminària en hores de funcionament expressat en Lxx Byy zzh	
Fitxa Tècnica del LED i marcatge CE	
Número de LEDs i Corrent d'Alimentació	
Fitxa Tècnica del Driver i marcatge CE	
Fitxa Tècnica sistemes de protecció sobretensions (SPD) i marcatge CE	
Fitxa Tècnica de qualsevol altre dispositiu i marcatge CE	

7.5.1.1 Secció tipus Il·luminàries a substituir VSAP de 150 W

Per a la presentació dels càlculs lumínics per a aquest lot (150 W) s'hauran de considerar una secció de vial de 15 metres, distribuïts en dues voreres de 3 m cadascuna i una calçada de 9 m. La interdistància entre els punts de llum és de 30 m i la distribució és unilateral, amb els suports instal·lats a 2 m de la façana.

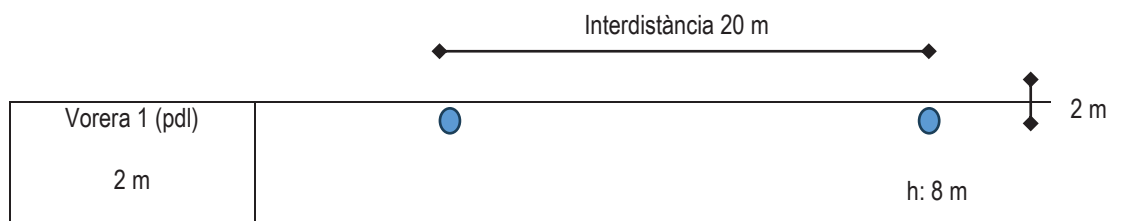


Els valors requerits mínim per a la substitució de lluminàries de 150 W de VSAP seran els que es mostren a continuació, poden superar-se a l'alça:

Voreres	Em = 10 lux	Emin = 3 lux
Calçada	Em = 20 lux	Uo = 0,4

7.5.1.2 Secció tipus Il·luminàries a substituir VSAP de 100 W

Per a la presentació dels càlculs lumínics per a aquest lot (100 W) s'hauran de considerar una secció de vial de 10 metres, distribuïts en dues voreres de 2 m cadascuna i una calçada de 6 m. La interdistància entre els punts de llum és de 20 m i la distribució és unilateral, amb els suports instal·lats a 2 m de la façana.





Calçada 6m	
Vorera 2 2 m	

Els valors requerits per a la substitució de lluminàries de 150 W de VSAP seran els que es mostren a continuació, poden superar-se a l'alça:

Voreres	Em = 7,5 lux	Emin = 2 lux
Calçada	Em = 15 lux	Uo = 0,4

7.5.2 Inversió en Telegestió

La telegestió i el telecontrol es considera una eina bàsica i primordial per a la correcta prestació del servei; detectant averies i/o malfuncionaments de la instal·lació, permet la flexibilitat horària i detectant sobreconsums energètics no desitjats. També permet l'obtenció de dades i d'informació del servei, dades que ofereixen un coneixement millor de la instal·lació, sent per tant una eina necessària per a la presa de decisions tant immediates com a llarg termini.

D'afegit, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès vol apostar per la xarxa de l'enllumenat públic com a xarxa de comunicacions municipal. Aprofitant la existència d'una xarxa elèctrica desplegada per gairebé tot el municipi i infrautilitzada si es té en compte que només és utilitzada en horari nocturn. Per a tal objectiu, els quadres de comandament passant a ser un element essencial, concentrador de tota la informació, no només les pròpies de l'enllumenat públic, sinó també de la generada pels sensors ambientals instal·lats als fanals, per les càmeres connectades a la xarxa i per la possibilitat de poder també transmetre informació mitjançant panells o pantalles instal·lades a la via pública o fins i tot ser el canal de comunicació per a gestionar altres serveis municipals (Mobilitat, Parcs i Jardins,...)

Aquesta xarxa, amb la possibilitat de connectar-se amb la xarxa de fibra òptica municipal desplegada per l'Ajuntament, permetria disposar d'una xarxa global estesa pràcticament a tot el territori i de titularitat municipal

L'Adjudicatari haurà de proposar el sistema basat en tecnologia B-PLC, comunicació mitjançant la línia de potència de banda ampla per donar cobertura a les premisses anteriors. El sistema de telegestió haurà de ser bidireccional, permeten tant la lectura remota de les dades com la gestió dels elements que conformen la instal·lació.

Es preveu la instal·lació de 41 sistemes de telegestió per cada any de contracte. D'igual manera que amb la substitució de lluminàries, pel primer any, els 41 sistemes hauran d'estar instal·lats durant els 6 primers mesos del contracte. En cas de pròrroga, el segon anys s'hauran d'instal·lar els 41 sistemes restants durant els 3 primers mesos de l'any en curs.

A nivell del servei de l'enllumenat públic, el sistema de telegestió haurà d'incloure les següents característiques mínimes, podent el licitador ampliar les prestacions del servei:

- Obtenció de paràmetres elèctrics de funcionament per a cada circuit (Tensió de xarxa, tensió de fase, intensitat, cos phi, potència activa i reactiva,...)
- Obtenció de paràmetres de funcionament i regulació (Hora d'encesa i apagada, hores de les diferents programacions,...)
- Control remot dels mecanismes de protecció (interruptors diferencials i automàtics del quadre de comandament) amb possibilitat de rearmament automàtic.



- Possibilitat de comunicació dels elements mitjançant diferents tecnologies de transmissió de dades (GSM, FO, ADSL, Wifi,...)
- Visualització de totes les dades mitjançant una API tal que els STM puguin consultar i descarregar totes les dades anteriors.

La proposta inclourà tots els elements necessaris per a instal·lar el sistema de telegestió ja sigui de software com de hardware. Inclouent també l'aparamenta elèctrica que actuen sobre les línies, els mesuradors dels paràmetres elèctrics, el cablejat interior i tot el material i ma d'obra necessària per a la seva instal·lació.

Si bé, durant la vigència del contracte es preveu que el sistema únicament pugui gestionar el quadre de comandament de la xarxa d'enllumenat, el sistema ofertat també haurà de disposar de tot el hardware necessari (gateway, actuadors,...) per a que el sistema sigui escalable en un futur per al control punt a punt de la instal·lació i/o la connexió d'altres aparell (sensors, càmeres, pantalles,...) sense que sigui necessària el canvi o substitució del hardware instal·lat. Quedarà exclosa a la oferta, la instal·lació de Nodes de comunicació i les ampliacions de quadres per manca d'espai si fos necessari.

Les dades generades seran de propietat municipal d'acord amb el punt **5.1 Propietat de la informació** del present Plec. Alhora, hauran de permetre la integració en la base de dades Sentilo d'acord amb el punt **5 Aspectes Generals** del present Plec.

En el moment de la oferta, el licitador proposarà, dels diferents sistemes existents en el mercat, el sistema escollit. Podrà incloure, si ho considera oportú, una versió DEMO per a explicar l'abast i capacitat del sistema escollit.

La prioritització dels quadres de subministrament afectats seran d'ordre decreixent de la potència instal·lada al quadre. Sent el primer any la instal·lació dels 41 quadres de major potència instal·lada. Les potències dels quadres poden consultar-se a l' **ANNEX 2: INVENTARI INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC**

7.5.3 Inversió en Ampliació i Millora Enllumenat Públic

Durant la vigència del contracte es poden realitzar ampliacions i millores del servei, pel propi creixement de la ciutat i per la voluntat de millorar la qualitat lumínica dels vials i dels espais públics.

La valoració de les tasques com a conseqüència d'aquestes ampliacions es facturaran d'acord amb al base de preus ofertada a l' **ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS.**

8 SERVEI A PRESTAR SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

8.1 CÀNON SERVEI DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

Les prestacions del Cànon del Servei es divideixen en Centre de Gestió, Manteniment preventiu, normatiu i predictiu i Manteniment correctiu bàsic.

El preu del Cànon del servei dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat s'estableix mitjançant un import prefixat, facturat mensualment.

El detall dels treballs relacionats es detallen a continuació.

8.1.1 Centre de Gestió.

El Centre de Gestió té com a funcions principals, dotar a l'Ajuntament de tot un seguit de serveis.

Les **tasques principals** del Centre de Gestió son:

- Gestió i serveis generals de la Mobilitat.



- Supervisió dels equipaments i funcionament dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Atenció i gestió dels Controls d'Accés a l'àrea de vianants.
- Administració de les aplicacions informàtiques objecte del contracte.
- Supervisió.
- Enginyeria del trànsit.
- Anàlisi, gestió i visualització de dades dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Documentació.
- Elaboració d'informes i documentació relativa al contracte.
- Organització i execució del servei.
- Gestió de les incidències de manteniment.

8.1.1.1 Dependències del Centre de Control.

L'Ajuntament disposa d'un Centre de Control ubicat a la planta -1 de l'edifici de l'Ajuntament, que el mantenidor pot utilitzar per realitzar el servei o pot fer-ho en remot.

Es tracta 1 sala amb 1 videowall amb 3 monitors de televisió i 3 llocs d'operació distribuïts en una filera.

Cada lloc d'operacions té 1 ordinador i 2 pantalles, amb 1 cadira.

Aquesta distribució pot variar durant el termini d'execució d'aquest contracte.

L'accés a la sala es fa a través d'una porta amb sistema de control d'accés biomètric.

La sala conté equipament informàtic i equip de comunicació organitzada en 1 armari tipus rack.

Hi ha armariets a disposició dels treballadors per deixar estris.

8.1.1.2 Software del Centre de Gestió.

El centre de gestió disposa d'un software de visualització de vídeo que permet gestionar les imatges de les càmeres objecte del contracte.

A més, disposa d'una plataforma d'anàlisi en la qual es fa la gestió dels controls d'accessos.

Les característiques tècniques del PC, són:

- Procesador Intel i7 de 12th Gen (12700)
- 32Gb de Memòria RAM DDR5
- 512Gb de disc nvme m.2
- Gràfica Nvidia Quadro T1000 de 4Gb DDR6

Pel que fa a aplicacions, estan instal·lades:

- Citrix Workspace
- Microsoft Office 2013
- Client Milestone 2020 R3

8.1.1.3 Mitjans personals.

L'horari del Centre de Gestió serà de **8 a 20.30 h de dilluns a divendres i dissabte (no festiu) de 9 a 13 h.**

En aquest horari hi haurà una persona que serà la responsable, essent la interlocutora entre el Centre de Gestió i el servei de Mobilitat.



La persona responsable de torn, ha de poder realitzar totes les tasques descrites en el punt següent i assegurarà que l'organització del servei s'ajusta als procediments establerts.

La designació en cada moment de la persona responsable de torn en el servei serà coneguda en tot moment pel servei de Mobilitat amb una antelació mínima de **3 dies**.

8.1.1.4 Tasques a dur a terme pel Centre de Gestió.

L'adjudicatari realitzarà les següents tasques, per tal de poder organitzar, coordinar, dirigir i seguir els recursos humans, tècnics i materials relacionats amb el servei, amb l'objectiu d'aconseguir la seva optimització i racionalització d'acord amb les necessitats i requeriments plantejats.

Tasques del Centre de Gestió:

➤ **Administració de les aplicacions informàtiques objecte del contracte:**

- Manteniment, gestió i actualització de les aplicacions informàtiques objecte del contracte.
- Coordinar i gestionar les tasques de programacions, modificacions, ampliacions o millores de les aplicacions informàtiques.
- Gestió de les còpies de seguretat.
- Atendre de manera personalitzada als tècnics del servei de Mobilitat en qualsevol assumpte que tingui relació amb les aplicacions informàtiques.
- Gestió i coordinació de les incidències.
- Verificar el correcte funcionament de les aplicacions informàtiques

➤ **Gestió i coordinació del manteniment dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.**

- Coordinar la verificació del correcte funcionament i comunicació de totes les instal·lacions dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Coordinar la gestió de les incidències i ordres de treball dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Coordinar el suport als equips de manteniment i obra nova.
- Coordinar la gestió amb la companyia de subministrament elèctric en les possibles incidències degudes a talls de subministrament d'energia.
- Interlocució amb les tasques dels equips de manteniments i obra nova.
- Atendre de manera personalitzada als tècnics del servei de Mobilitat en qualsevol assumpte que tingui relació amb la supervisió dels sistemes.
- Emetre els informes periòdics i/o puntuals en relació a les diferents tasques de supervisió descrits a **11.- DOCUMENTACIÓ RELATIVA AL CONTRACTE**.

➤ **Gestió de la mobilitat.**

- Modificació de les programacions dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Estudi i proposta de programació dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat per adaptar-los a les condicions variants de la mobilitat.
- Realitzar les tasques d'Enginyeria de Trànsit (programacions, estudis, coordinacions, supervisions de funcionaments,...) que se li encarreguin des del servei de Mobilitat.
- Assessorament tècnic, suport, acompanyament i realització dels treballs objecte del contracte.
- Atendre de manera personalitzada als tècnics del servei de Mobilitat en relació amb la Gestió de la Mobilitat.
- Assessorament i redacció d'informes, pressupostos, projectes i memòries valorades que els servei de Mobilitat li demani.
- Legalització i revisió de d'instal·lacions.



- Manteniment i posta al dia d'un fitxer amb la normativa d'obligat compliment, especificant tant reglaments i normatives actualment vigents com aquells que puguin ser-ho en el decurs de la contracta.
- Mantenir puntualment informat a l'Ajuntament de les noves tecnologies i dels serveis disponibles (seminaris, presentacions, etc.).
- Plantejar serveis pilot que per a l'Ajuntament puguin tenir interès.
- Servei d'acompanyament a l'Ajuntament per tal d'assessorar-lo en obres que afecten les instal·lacions objecte del contracte i, en general, totes les activitats que tindran una incidència sobre el funcionament d'aquestes instal·lacions serà sense cost i amb disponibilitat completa per part del contractista.
- Emetre els informes periòdics i/o puntuals de gestió de la mobilitat descrits a **11.- DOCUMENTACIÓ RELATIVA AL CONTRACTE.**

➤ **Atenció i gestió dels controls d'accés a l'àrea de vianants.**

- Atenció i gestió del servei d'interfonia dels punts de control d'accés a l'àrea de vianants.
- Administrar les bases de dades de vehicles autoritzats en els sistemes de control d'accés.
- Gestió dels expedients d'autorització a l'àrea de vianants.
- Propostes de sanció.
- Atendre de manera personalitzada als tècnics del servei de Mobilitat en qualsevol assumpte que tingui relació amb l'atenció al control d'accés a l'àrea de vianants.
- Emetre els informes periòdics i/o puntuals de gestió de la mobilitat descrits a **11.- DOCUMENTACIÓ RELATIVA AL CONTRACTE.**

➤ **Anàlisi i visualització de dades.**

- Realitzar les tasques d'anàlisi i visualització de dades i informació (indicadors de servei, indicadors d'activitat, aforaments, anàlisi visualització de dades de dades de mobilitat, índex de qualitat,...). que se li encarreguin des del servei de Mobilitat.
- Actualitzar i mantenir els quadres de control i les dades d'origen.
- Atendre de manera personalitzada als tècnics del servei de Mobilitat en qualsevol assumpte que tingui relació amb l'anàlisi visualització de dades de dades de mobilitat.

➤ **Documentació.**

- Mantenir la documentació de les cruïlles semafòriques de la ciutat.
- Mantenir la documentació de tots els controls d'accessos del municipi.
- Mantenir la documentació dels aforadors, radars pedagògics i sistema de detecció de vehicles.
- Mantenir l'inventari dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Atendre de manera personalitzada als tècnics del servei de Mobilitat en qualsevol assumpte que tingui relació amb la documentació dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- Emetre els informes periòdics i/o puntuals de gestió de la mobilitat indicats en el **11.- DOCUMENTACIÓ RELATIVA AL CONTRACTE.**

8.1.2 Servei de manteniment dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat:

Manteniment preventiu.

Consisteix en el desenvolupament d'un conjunt d'actuacions i operacions sistemàtiques, d'acord a un planning de manteniment, per aconseguir un nivell de servei òptim de les instal·lacions, el correcte funcionament i la màxima longevitat d'aquestes i els seus equips. Així com, l'estat de les mateixes:



elements amb cops o torçats, estat de la pintura, tractament anticorrosiu i la neteja de tots els elements dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

Gràcies a la conservació preventiva, s'aconsegueix mantenir les instal·lacions dins del nivell de funcionament pel qual van ser dissenyades, a fi de adequar-se a les exigències de circulació i seguretat ciutadana, per tal de reduir al mínim les operacions no programades.

Neteja dels elements situats a la via pública: Neteja i retirada de grafitis i adhesius de tots els elements que conformen els Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

Pintura elements situats a la via pública: pintar els elements que conformen els Sistemes de Gestió de la Mobilitat i/o com són els suports i els armaris, per la pintada de grafitis o per el mal estat de la pintura.

Tractament anticorrosiu dels suports.

Consideracions generals del manteniment preventiu.

Les operacions de manteniment preventiu, consisteixen en les tasques que es realitzen per evitar incidències en els equips i components, que formen part de l'abast del contracte.

Les operacions de manteniment preventiu, no es limiten a realitzar revisions per comprovar l'estat dels elements, funcionament i les neteges, es tracta, també, de corregir els defectes i les anomalies de funcionament que es detectin, amb l'aportació dels recursos, mitjans auxiliars i materials necessaris perquè els equips i components tinguin la màxima disponibilitat i funcionin adequadament en tot moment.

Com a regla general, les actuacions de manteniment preventiu es faran en horari diürn, durant dies laborables i de forma que l'impacte en el trànsit sigui mínim.

Abast del manteniment preventiu.

L'abast del manteniment preventiu és el mateix que el del contracte.

Les operacions de manteniment preventiu són obligatòries, es realitzaran durant tota la vigència del contracte.

Descripció de les tasques i freqüència del manteniment preventiu.

L'empresa adjudicatària, haurà de presentar un programa de manteniment preventiu i informes-típus, que haurà de validar el servei de Mobilitat. En ells especificarà les operacions a realitzar, el calendari de revisions proposat, els treballs, indicant la freqüència de les operacions de manteniment per cada element, sistema... i la seva duració.

El mantenidor està obligat a proporcionar la informació sobre la programació d'operacions que sol·liciti el servei de Mobilitat, per poder acompanyar, si ho considera oportú, al personal de manteniment en el desenvolupament de les operacions per tal de verificar el compliment dels requisits contractuals o auditar el servei.

El mantenidor podrà proposar al servei de Mobilitat la introducció d'ajustos sobre la programació, que el mateix servei podrà considerar favorablement si ho considera oportú.

El pla de manteniment preventiu podrà ser modificat anualment en funció de les dades històriques obtingudes, ajustant-se a les necessitats reals de les instal·lacions.

L'empresa adjudicatària comunicarà i vetllarà per tenir al dia les inspeccions, i traslladar el resultat de les mateixes al servei de Mobilitat.



Quant donin lloc a tasques de manteniment correctiu, reparació de defectes, la empresa adjudicatària obrirà ordre de treball, adjuntant pressupost de reparació i dates, en un termini **inferior a 3 DIES**.

Si aquests defectes no són imputables al manteniment correctiu, l'import de la reparació es pagarà com una actuació puntual o de la manera que l'Ajuntament consideri convenient, sempre aplicant els preus del contracte, segons ***L'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS*** del present plec amb el descompte proposat pel licitador.

Les tasques i freqüències de manteniment preventiu hauran de ser, com a mínim, les definides en aquest plec i per la normativa vigent aplicable a cada instal·lació.

Les tasques i freqüències de manteniment preventiu mínimes són les següents:

Anualment

Revisió obra civil dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat:

Pericó: Neteja interior.

Tubulars: revisió amb guia.

Cable: revisió.

Marc i tapa: revisió.

Cruïlles semafòriques

Neteja òptiques.

Neteja dispositiu invidents, polsador, manyoples...

Rentat interior del conjunt òptic.

Pintura suports i regulador en mal estat.

Control d'accessos

Neteja òptiques semàfor.

Neteja acurada de les càmeres.

Neteja interior tòtem.

Rentat interior del conjunt òptic format per reflector i lent que no deixi residus i assecatge amb un drap.

Pintura suports i armari en mal estat.

Radars, aforadors i sistema detecció de vehicles.

Neteja acurada dels elements.

Semestral

Neteja exterior de tots els elements de superfície.



Comprovació ancoratges i estanqueïtat suports.

Trimestralment

Cruïlles semafòriques

Regulador semafòric

Armari: estat, pintura, pany, frontisses, ventiladors, filtres i ancoratge.

Consum

Connexions

Ventilació

Sistemes de protecció

Funcionament

Ajustos i neteja

Control d'accessos

Armari

Estat, pintura, pany, frontisses, ventiladors, filtres i ancoratge.

Consum

Connexions

Ventilació

Sistemes de protecció

Funcionament

Ajustos i neteja

Radar pedagògic, aforadors i sistema de detecció de vehicles

Consum

Connexions

Sistemes de protecció

Funcionament

Ajustos i neteja



Mensualment

Cruïlles semafòriques

Comprovació de tots els paràmetres i elements de funcionament.

Revisió estat elements de superfície que conformen les cruïlles semafòriques.

Control d'accessos

Comprovació de tots els paràmetres i elements de funcionament.

Revisió estat elements de superfície que conformen els controls d'accessos.

Radar pedagògic, aforadors i sistema de detecció de vehicles

Comprovació de tots els paràmetres i elements de funcionament.

Revisió estat elements de superfície.

Diàriament

Comprovacions de les comunicacions entre centre de gestió i les aplicacions informàtiques objecte del contracte:

Cruïlles semafòriques

Revisió correcte funcionament del programa de gestió de cruïlles semafòriques.

Control d'accessos

Revisió correcte funcionament de les càmeres.

Revisió funcionament del programa de gestió del control d'accessos.

Radar pedagògic, aforadors i sistema de detecció de vehicles

Comprovacions correcte funcionament.

Operativa del manteniment preventiu.

Les operacions de manteniment preventiu es faran la **última setmana MES**.

En un termini màxim de **5 DIES** de l'inici de cada mes, l'empresa adjudicatària haurà de presentar un informe detallat de les actuacions realitzades, l'estat de tots els equips i instal·lacions revisades, les incidències detectades que s'han solucionat i fotografies.

L'empresa adjudicatària incorporarà en la part interior de la porta de cada quadre de control semafòric una etiqueta informativa on s'anotaran les dates de les actuacions descrites en el punt anterior.

L'empresa adjudicatària haurà de dotar el servei dels mitjans humans i tècnics necessaris per portar a terme el manteniment preventiu de les instal·lacions objecte del contracte. El personal necessari emprat, tindrà la qualificació requerida per realitzar els treballs i posseirà els mitjans necessaris per portar-los a terme.



Durant el **1 MES** del contracte serà obligació de l'empresa adjudicatària fer la proposta de pla preventiu i d'informes tipus establint una programació per les operacions incloses en aquest servei que ha d'aprovar i consensuar amb el servei de Mobilitat.

Manteniment predictiu.

Manteniment destinat a monitoritzar l'estat dels equips i components objecte del concurs i detectar l'existència de possibles anomalies i situacions que s'han de corregir per assegurar la plena disponibilitat i funcionalitat en tot moment.

Consideracions generals del manteniment predictiu.

Manteniment destinat a monitoritzar l'estat dels equips i components, i detectar l'existència de possibles anomalies i situacions que s'han de corregir, per assegurar la plena disponibilitat i funcionalitat en tot moment.

Abast del manteniment predictiu.

L'abast del manteniment predictiu és el mateix que el del contracte.

Les operacions de manteniment predictiu es realitzaran durant tota la vigència del contracte.

Descripció de les tasques i freqüència del manteniment predictiu.

Les tasques seran les pròpies i necessàries per donar un bon servei.

Operativa del manteniment predictiu.

Les operacions es programaran de forma que l'impacte en el trànsit sigui mínim.

El mantenidor està obligat a proporcionar la informació sobre la programació d'operacions que sol·liciti el servei de Mobilitat, per poder acompanyar, si ho considera oportú, al personal de manteniment en el desenvolupament de les operacions, per tal de verificar el compliment dels requisits contractuals o auditar el servei.

Manteniment normatiu

Consisteix en una sèrie d'inspeccions tècniques obligatòries.

Les freqüències mínimes establertes, que s'han de realitzar d'acord amb la legislació vigent aplicable a cada tipus d'instal·lació.

Consideracions generals del manteniment normatiu.

El manteniment normatiu té per objecte el desenvolupament de les operacions de manteniment i inspeccions, amb les freqüències mínimes establertes per la normativa vigent dels equips i components que formen part de l'abast del contracte.

Abast del manteniment normatiu.

L'abast del manteniment normatiu és el mateix que el del contracte.

Les operacions de manteniment normatiu es realitzaran durant tota la vigència del contracte

Descripció de les tasques i freqüència del manteniment normatiu.

Les intervencions són obligatòries i es duran a terme amb les periodicitats i amb caràcter de mínims segons normativa vigent.

El contractista portarà el control de l'estat de les instal·lacions pel que fa a les inspeccions periòdiques obligatòries, segons les especificacions de la Instrucció Tècnica Complementària ITC-BT-05 VERIFICACIONES



E INSPECCIONES del RD 842/2002, Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i haurà d'avisar amb antelació als servei de Mobilitat quan es requereixi sol·licitar una nova inspecció.

Acabada cada inspecció, el contractista emetrà un informe amb el seu resultat. Quan en la inspecció apareguin defectes, s'hi inclourà a l'informe els defectes detectats i la seva proposta d'esmena valorada econòmicament segons els preus de ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS, del present plec amb el descompte proposat pel licitador incloent les mesures que adoptarà per resoldre aquests defectes amb el detall de les unitats d'obra a realitzar, els materials i la seva mà d'obra, el temps legalment establert per resoldre el defecte i el temps què preveu resoldre'l.

Anualment, el contractista lliurarà al servei de Mobilitat, la programació d'inspeccions prevista per la propera anualitat. Aquest lliurament es farà com a mínim 1 MES abans de l'inici de cada període.

L'empresa adjudicatària haurà de passar les inspeccions obligatòries reglamentàries abans de la finalització del contracte a totes les instal·lacions del Sistema de Gestió de la Mobilitat. Aquestes inspeccions, seran realitzades per un Organisme de Control Autoritzat i l'import d'aquestes inspeccions estan incloses dins del manteniment preventiu, normatiu i predictiu.

Operativa del manteniment normatiu.

Per la realització de les inspeccions, el contractista haurà de col·laborar i acompanyar a les EICs.

El cost econòmic de les inspeccions periòdiques així com el del seu acompanyament tècnic anirà a càrrec del contractista i està inclòs dintre del manteniment preventiu, predictiu i normatiu.

Les operacions es programaran de forma que l'impacte en el trànsit sigui mínim.

El mantenidor està obligat a proporcionar la informació sobre la programació d'operacions que sol·liciti el servei de Mobilitat, per poder acompanyar, si ho considera oportú, al personal de manteniment en el desenvolupament de les operacions per tal de verificar el compliment dels requisits contractuals o auditar el servei.

8.1.3 Manteniment correctiu bàsic.

El manteniment correctiu bàsic inclou les reparacions i actuacions imprevistes de poca entitat, caracteritzant-se per ser un treball no programable. L'objectiu principal és establir les operacions compreses dins la denominació de "Manteniment Correctiu Bàsic".

Totes les incidències i treballs de reparació s'hauran de introduir al GMAO inclòs a l'oferta de l'Adjudicatari.

Es consideraran tasques de manteniment correctiu bàsic aquelles que no requereixen de material i es poden resoldre exclusivament amb la mà d'obra. Consisteix en actuacions com poden ser recol·locació de viseres de semàfors, reorientació de càmeres i/o semàfors, rearmant de quadres, reparació de portelles, revisió de la programació i ajustos en els semàfors, etc.

8.2 MANTENIMENT CORRECTIU DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

S'entén com a Manteniment correctiu, les tasques de manteniment que es realitzen un cop produïda la incidència o avaria per restaurar la plena funcionalitat.

Aquest treballs estan relacionats amb les instal·lacions objecte del present contracte, i fan referència a totes aquelles actuacions com a conseqüència de situacions sobrevingudes i que cal actuar-hi a partir d'una incidència generada i que no corresponen a treballs específics de manteniment de llurs instal·lacions.



- **Reposicions i reparacions** de danys dels elements de les instal·lacions del sistema de gestió de la Mobilitat per accidents de trànsit o resultants d'actuacions imprudents i/o doloses imputables a tercers.
- **Actuacions puntuals** vers renovacions, modificacions i/o trasllats d'element existents dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat, motivats per obres a la via pública i/o reordenacions de la circulació o qualsevol altre motivada per actuacions a petició de tercers.
- **Averies** per causes sobrevingudes que afecten al normal funcionament de les instal·lacions i que no son imputables a tercers.

8.2.1 Consideracions generals del manteniment correctiu.

El manteniment correctiu comprèn la reparació d'avaries o resolució d'incidències, qualsevol sigui la seva causa, per tal de restablir el correcte funcionament i la qualitat del servei de les instal·lacions objecte del plec, ja sigui per ser detectat en el manteniment preventiu, comunicat, incidència o per qualsevol altre canal establert.

Ateses les característiques de les instal·lacions objecte d'aquest contracte, la fallida d'aquestes pot provocar perills molt greus als usuaris de la via pública i en especial al trànsit. En conseqüència, l'empresa adjudicatària serà responsable de garantir el seu correcte funcionament i reparació el més immediata possible.

El servei de manteniment correctiu inclourà la reposició immediata, de qualsevol element que s'hagi de retirar per la seva reparació, que serà substituït per garantir la seguretat d'ús de la instal·lació.

Tots els materials emprats, recanvis subministrats i instal·lats per l'adjudicatari hauran de complir els següents requisits:

- Seran de primera qualitat i de fabricant qualificat.
- De qualitat igual o superior que els existents.
- Han de mantenir homogeneïtat i comptabilitat amb els existents, tret que el servei de Mobilitat estableixi expressament el contrari.
- Seran nous i amb marcat CE. No s'admetran materials sense certificat actualitzat de qualitat i seguiment de la norma UNE que correspongui.
- Complir amb les condicions exigides en el Plec de Condicions i en la normativa d'aplicació. En cas contrari, hauran de ser reemplaçats pel contractista, al seu càrrec, en el termini que indiquin el servei de Mobilitat.
- Els reguladors existents compleixen la normativa d'equipaments per a la senyalització vial reguladors de trànsit UNE 135401. Els reguladors que es puguin instal·lar compliran, com a mínim, amb aquesta normativa.
- La manipulació, instal·lació i proves de materials i components es faran seguint les recomanacions del fabricant.
- Tot material instal·lat tindrà una garantia mínima **1 ANY**, que cobrirà qualsevol defecte o avaria.
- El material a instal·lar haurà de ser aprovat pel servei de Mobilitat. En cas de correctiu urgent, l'aprovació haurà de fer-se a posteriori, i l'adjudicatari haurà de reemplaçar aquell material que no sigui aprovat, al seu càrrec, en el termini que indiquin el servei de Mobilitat.
- Tots els elements i components utilitzats per a realitzar les reparacions seran de les mateixes característiques i tecnologia que els instal·lats inicialment. En el supòsit que fos necessari canviar-les, l'adjudicatari haurà de sol·licitar l'autorització del servei de Mobilitat justificant aquesta necessitat.



- El licitador haurà d'assegurar la disposició de recanvis dels materials de reguladors existents per a la seva reparació.
- El contractista ha de presentar els catàlegs, fitxes tècniques i tota la informació possible sobre el material a utilitzar.
- No es pot fer servir cap material que no hagi estat prèviament aprovat per la direcció facultativa.
- Es faran totes les proves i anàlisis que s'ordenin.

8.2.2 Abast del manteniment correctiu.

L'empresa adjudicatària, està obligada a acudir a totes les intervencions que es sol·licitin i a la reparació de totes les avaries que es produeixin en les instal·lacions objecte del contracte, amb independència del motiu del seu origen:

- Danys ocasionats per tercers: reposicions i reparacions de danys als elements de les instal·lacions per accidents de trànsit o resultants d'actuacions imprudents i/o doloses imputables a tercers, com accidents de trànsit, sobretensions,... Presentaran un pressupost dels treballs a realitzar en un termini **inferior a 2 DIES** a l'Ajuntament amb la finalitat que es pugui presentar la reclamació corresponent al causant dels danys. Realitzada reparació o reposició el contractista presentarà la factura corresponent a les despeses com a manteniment correctiu.
- Accions puntuals, treballs o tasques sobre la qual es precisa actuar per iniciativa municipal com a petició de tercers, en aquest cas la despesa anirà a càrrec del contractista o peticionari de les obres que motiven aquesta actuació, i es facturarà en base als preu de l' **ANNEX 4.– QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS**.
- Avaries per causes sobrevingudes que afecten al normal funcionament de les instal·lacions, i que no són imputables a tercers, la despesa anirà a càrrec de l'Ajuntament, es facturarà en base als preu de l'**ANNEX 4.– QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS**, del present plec amb el descompte proposat pel licitador. S'obrirà ordre de treball i pressupost de reparació amb dates, en un termini **inferior a 2 DIES**.

La finalització dels treballs de reparació prioritari **no seran superiors a 3 DIES**.

8.2.3 Descripció de la resposta del manteniment correctiu urgent.

Els operaris capacitats per realitzar les tasques de reparació d'avaries tindran el seu lloc físic de treball a una distància que permeti atendre els requeriments d'actuació d'urgència en un **1/2 H** des de l'avis.

En qualsevol cas, els centre de treball destinat a cobrir aquestes urgències estarà ubicats a un radi màxim de **15 km**, mesurats amb centre a la Plaça de la Vila número 1, de Sant Cugat del Vallès.

Presentaran un pressupost de reparació a realitzar en un termini **inferior a 3 H** si ha ocorregut en horari laboral i a primera hora de l'endemà dia laborable, en cas que hagi passat en l'horari nocturn o festiu.

La finalització dels treballs de reparació urgent **no seran superiors a 5 H, en horari laboral**.



8.2.4 Forma de prestació del servei de manteniment correctiu en cas d'ampliacions d'instal·lacions o renovacions.

L'adjudicatari haurà de lliurar una **memòria tècnica valorada** de l'actuació de renovació o ampliació de les instal·lacions objecte del contracte, en un termini inferior a **7 DIES**.

Una vegada aprovada i acceptada per ambdues parts, es realitzarà ordre de treball per tal d'executar l'actuació on s'especificarà l'inici previst de l'obra, durada i afectacions a altres serveis.

Un cop finalitzada l'obra, l'adjudicatari avisarà als serveis de Mobilitat per tal de realitzar la visita de control i posterior acceptació, si s'escau, de l'actuació realitzada.

Es facturarà com a manteniment correctiu en base als preus de **l'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS**, del present plec amb el descompte proposat pel licitador.

8.2.5 Operativa del manteniment correctiu.

Un cop comunicada o detectada l'avaria, l'empresa contractista s'encarregarà de planificar les tasques necessàries per executar l'ordre de treball, segons la seva classificació:

Classificació incidències:

Cruïlles semafòriques:

Urgent

1. Aparició de verds incompatibles.
2. Detecció de derivació elèctrica en algun element
3. Varies cruïlles apagades o en intermitent.
4. Cruïlles amb llums estàtiques.
5. Columna/bàcul semafòric a terra.
6. Llums d'un sentit de circulació, foses totes a la vegada.
7. Funcionament defectuós d'un grup semafòric.
8. Avaria en regulador.

Prioritari

9. Correcció sincronismes
10. Làmpada i òptica de vehicles fosa.
11. Polsador no funciona.
12. Espira no funciona.
13. Làmpada i òptica de vianants, bici, mixta, etc. fosa.
14. Altres anomalies de menys envergadura.

Control d'accessos:

Urgent

1. Detecció de tensió elèctrica en algun element.
2. Semàfor bloquejat.
3. Càmera apagada o no fa lectures.
4. Semàfor o tòtem a terra.
5. Funcionament defectuós sistema- semàfor.
6. Mal funcionament interfonia.
7. Làmpada i òptica fosa en semàfor.
8. Polsador no funciona.

Prioritari

9. Desviació del sistema horari.
10. Altres anomalies de menys envergadura.

Aforador:

Prioritari

1. No detecció vehicles
2. Apagat
3. Altres anomalies de menys envergadura.

Sistema detecció de vehicles:

Prioritari

1. Detecció mal funcionament
2. Sistema apagat.
3. Altres anomalies de menys envergadura.

Es consideraran sempre incidències de caràcter urgent, les relacionades amb afectació directa al trànsit de vehicles o representin qualsevol perill.

D'altra banda, es consideraran com a incidències prioritàries les que no suposin cap perill, però que impossibilitin el correcte funcionament dels sistema.

8.2.6 Seguiment incidències del manteniment correctiu.

L'adjudicatari haurà d'introduir ordre de treball de totes les incidències de manteniment correctiu, a l'aplicació informàtica per a la comunicació d'ordres de treball i incidències, amb la seva classificació (urgent o prioritària) i avisar al servei de Mobilitat, en el cas de les incidències urgents.

I ens terminis establerts adjuntar el pressupost en un **termini inferior a 2 DIES** o memòria valorada inferior a **7 DIES**.

En instal·lacions modificades per tercers quan es detecti anomalia, l'adjudicatari haurà de fer inspecció de la mateixa i documentar amb un informe i pressupost en un **termini inferior a 3 DIES**.

El contractista queda obligat a revisar, a petició del servei de Mobilitat, totes les instal·lacions que han pogut ser manipulades per tercers o l'afectació de serveis produïdes per obres externes al servei de la contracta.

8.2.7 Temps de resposta i resolució del manteniment correctiu.

Els temps de resposta, per tipologia d'incidència, seran els següents:

Urgent

- Comunicació de la incidència.
- Resolució del perill que pugui generar la incidència (inclou el desplaçament al lloc dels fets , en cas que sigui necessari).

Temps de resposta **1 H.**

Prioritari

- Comunicació de la incidència.
- Diagnòstic de la incidència (inclou el desplaçament al lloc dels fets, en cas que sigui necessari).
- Primera actuació correctiva fins a la reparació completa.

Temps de resposta **3 H en horari laborable**.

L'incompliment dels temps anteriors donarà lloc a les corresponents penalitzacions, **14.3 PENALITZACIONS**.

8.2.8 Actuacions programades.

Son aquelles actuacions de manteniment que tenen origen en:

- Actuacions de **manteniment preventiu** que detecten **anomalies** que no es poden corregir en el moment, que informades al servei de Mobilitat i al centre de control i generen un codi d'avaría amb classificació de "no prioritari".
- Actuacions **d'inspecció i revisió** que detecten **anomalies**, que informades al servei de Mobilitat i al centre de control generen un codi d'avaría "no prioritari".
- Actuacions de **manteniment correctiu** que corregeixen provisionalment l'anomalia però que requereixen actuacions posteriors per corregir el problema en forma definitiva (elements de nova instal·lació o per obsolescència).
- Actuacions de **manteniment normatiu i predictiu**.
- Programes o campanyes de millora, **adequació o modernització** que el servei de Mobilitat decideix posar en marxa per a substituir o millorar determinats aspectes, equips o components que considera d'interès.

A diferència de les actuacions de manteniment preventiu, que responen a una programació anual preestablerta, aquestes actuacions de manteniment són susceptibles de ser programades amb antelació i sempre requereixen l'autorització prèvia i per escrit al servei de Mobilitat.

8.3 OBRA NOVA SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

L'adjudicatari té l'obligació d'executar, les obres d'ampliació i/o modificació dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat, a requeriment de l'Ajuntament.

S'ha fet una previsió d'obra nova al llarg de la durada del contracte i la possible pròrroga.

Es refereix a la realització de treballs relacionats amb les instal·lacions objecte del present Plec, encarregades pel servei de Mobilitat, d'execució d'obres noves, renovacions i/o ampliacions de les existents.

L'Ajuntament podrà encarregar a l'adjudicatari del present contracte, les obres dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat que estimi convenient.

L'adjudicatari està obligat a executar les obres de les instal·lacions que se li encarregui.

S'haurà de coordinar amb altres serveis de l'Ajuntament, quan així es requereixi, per l'execució de les obres encarregades i informar al servei de Mobilitat i als responsables d'altres serveis que es puguin veure afectats, per les actuacions a realitzar en l'execució de les obres.

L'adjudicatari executarà les obres encarregades amb personal propi i capacitat, i diferent a l'adscrit als treballs de manteniment.

En el cas que aquestes obres hagin sigut executades per tercers, abans de la seva recepció, el contractista haurà de revisar la instal·lació i emetre informe per tal que el servei de Mobilitat, pugui prendre la decisió que consideri oportuna.

8.3.1 Abonament de l'obra.

Els preus que regeixen els treballs de les obres seran els vigents en cada moment, que correspondran a **ANNEX 4.– QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS**, del present plec amb el descompte proposat pel licitador

L'abonament de l'obra nova es realitzarà juntament amb la certificació d'obra finalitzada.

8.3.2 Forma de prestació del servei.

L'adjudicatari haurà de redactar una memòria valorada / projecte de l'actuació a realitzar que haurà de ser aprovada pel servei de Mobilitat en un termini màx. **15 DIES** des de la seva petició.

Un cop aprovada i acceptada per ambdues parts, es realitzarà l'ordre de treball per executar l'actuació on s'especificarà l'inici previst de l'obra, durada i afectacions a altres serveis.

Finalitzada l'obra, l'adjudicatari ha d'avisar al servei de Mobilitat per tal de realitzar la visita i posterior acceptació, si s'escau de l'actuació realitzada.

8.3.3 Subcontractació.

En cas que el contractista no executi directament tasques relacionades amb els treballs dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat, haurà d'atendre allò que estableixi la normativa vigent sobre subcontractació.

En tot cas, el subcontractista haurà de reunir les condicions de capacitat i solvència necessàries per l'execució de les obres.

8.3.4 Responsabilitat.

El contractista assumeix la plena responsabilitat del bon fi de les obres i es l'únic responsable, davant de l'Ajuntament i de tercers, dels danys, perjudicis i accidents que es puguin ocasionar durant la seva execució.

L'Ajuntament es reserva el dret de comprovar les pòlisses d'assegurances que garanteixin la responsabilitat davant de terceres persones, sens perjudici de la obligació del contractista de mantenir-les vigents durant el termini d'execució del contracte.

8.3.5 Termini de garantia.

El termini de garantia de les obres, que començarà a comptar a partir de la data en que sigui formalitzada la comprovació de les obres, serà de **1 ANY**.

8.3.6 Modificacions de la documentació tècnica-administrativa i memòria.

Les obres s'executaran de conformitat amb la memòria i pressupost aprovat per l'Ajuntament.

8.3.7 Comunicació de l'acabament de les obres.

L'adjudicatari haurà de comunicar per escrit a l'Ajuntament la data prevista de la finalització, a fi i efecte, que es pugui formalitzar l'Acta de comprovació de les obres i/o treballs executats.

El compliment de l'execució de les obres, entès com la realització de la totalitat del seu objecte d'acord amb els seus termes i a satisfacció de l'Ajuntament, exigirà la comprovació favorable de l'obra.

A l'acabament de tota obra nova, l'adjudicatari haurà d'actualitzar l'inventari de la instal·lació.

8.4 IMPLANTACIÓ ANALÍTICA DE DADES.

La gestió d'aquest contracte generarà un volum de dades molt important i molt valuós que ens pot ajudar a entendre millor la realitat i a la presa de decisions.

És per això que l'adjudicatari, haurà de dissenyar una visualització de dades mitjançant la seva representació en quadres de comandament que permetin visualitzacions estàtiques i també interactives que puguin ser visualitzats pels tècnics del servei via web.

Els objectius de la visualització de les dades són tres:

- **Explorar** dades per respondre preguntes o fer-ne de noves.
- **Analitzar** patrons, relacions i valors atípics entre les dades.
- **Explicar** la realitat amb dades.

Per complir amb els nostres objectius, cal que la visualització prengui com a referència uns indicadors.

Aquests indicadors s'extrauran de dades que disposarà i generarà l'adjudicatari pel servei que ha de prestar i també hi haurà dades que facilitarà l'Ajuntament.

La manera de visualitzar les dades pot ser a través de gràfics, taules, mapes i tot allò que representi de la millor manera el conjunt de les dades.

A continuació s'enumera una relació de dades de partida que caldrà fer servir per al disseny de la visualització de dades:

- Dades inventari elements.
Ubicació, nombre elements, dates instal·lació, característiques,...
- Dades incidències
Dates, nombre, tipologia, temps resolució, pressupost
- Dades programació semàfors, coordinació semàfors i plans semaforics
- Dades informes manteniment preventiu i predictiu
- Dades de la gestió del control d'accessos

Zones, autoritzats, nombre d'accessos, nombre de propostes de denúncia, ...
- Dades dels punts d'aforament mòbils i fixes i altres càmeres
Dates, intensitats, velocitats, tipologia de vehicles, ubicacions, sentit del carrer,...

Els punts d'aforament comprenen: els que tinguem instal·lats i mantenim amb el contracte (aforadors, radars pedagògics i sistema de detecció de vehicles) però també inclouen les càmeres instal·lades per al control de la ZBE. Les dades d'aquestes darreres càmeres seran facilitades pel servei de tecnologia i desenvolupament digital.

L'adjudicatari haurà de dissenyar uns quadres de control amb la visualització de, com a mínim, les dades anteriors amb un disseny intuïtiu, clar i nítid.

A continuació s'exposa a tall d'exemple algunes taules o gràfiques a incloure al quadre de control que poden ser interessants.

- Evolució del nombre de vehicles que accedeixen al centre de vianants i també del nombre de propostes de sanció. Nombre d'accessos sense autorització per punt d'accés (persones que premen el polsador del tòtem).



- Evolució de les intensitats de trànsit i velocitats de circulació als diferents punts aforats. Distribució horària diària. Tipologia de vehicles.
- Evolució despesa, temps resolució incidències mitjà.

8.5 REQUISITS TÈCNICS I D'EXECUCIÓ DEL SERVEI DEL SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

8.5.1 Requisits generals.

Les actuacions objecte del contracte es faran, en tot moment, complint amb la normativa vigent i reglamentació aplicable, **ANNEX 1.- NORMATIVA I REGLAMENTS D'APLICACIÓ**.

8.5.2 Requisits de documentació dels equips del Sistema de Gestió de la Mobilitat.

Els Sistemes de Gestió de la Mobilitat tindran sempre la documentació totalment actualitzada.

L'adjudicatari és responsable de mantenir la coincidència total entre:

- Els **equips i components** existents de tots els Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- La **documentació** que contenen els equips i components.
- La informació que consta als **programes informàtics** del contracte.
- La **informació** que es disposa el servei de Mobilitat.

8.5.3 Requisits dels equips i components del Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

Tots els equips i components del Sistemes de Gestió de la Mobilitat que es substitueixen seran homologats, autoritzats pel servei de Mobilitat i compatibles amb la resta d'equips i components que formen part de l'objecte del contracte.

Tanmateix, tots els equips i components funcionaran i podran comunicar-se correctament dins l'entorn de les instal·lacions i sistemes i del servei de Mobilitat.

Tots els equips i components tindran prestacions iguals o superiors a les dels equips que han estat instal·lats originalment.

No obstant, el servei de Mobilitat es reserva el dret de variar qualsevol equip o component si, per raons operatives o tecnològiques, ho considera convenient.

Ocasionalment, el mantenidor pot requerir la realització de proves o assajos d'equips per part de laboratoris homologats. Els resultats de les proves o assajos només seran reconeguts com a vàlids si compten amb l'autorització prèvia i per escrit del servei de Mobilitat.

8.5.4 Talls de trànsit.

Algunes de les actuacions que requereixen tallar el trànsit només es poden dur a terme durant caps de setmana o en horari nocturn.

Algunes de les actuacions, com ara els talls totals o parcials del trànsit, reserva estacionament o les apagades semaforiques, requereixen la tramitació prèvia de permisos.

El mantenidor és responsable de la tramitació dels permisos i avisos que calguin en cada cas.

8.5.5 Preses de terra.

Les operacions de manteniment que inclouen la comprovació de les preses de terra es faran en les condicions reals, sense modificar les condicions que puguin alterar els valors mesurats.

Abans de realitzar la presa de dades, el mantenidor assegurarà la continuïtat de la línia de terra de tota la instal·lació.

8.5.6 Requisits d'antiguitat d'equips i components nous.

No es permet la instal·lació d'equips nous fabricats amb més d'**1 ANY** d'antiguitat.

Els equips i components nous tindran identificació visible amb la data de fabricació, informació proporcionada pel fabricant.

8.5.7 Equips i components reparats o retirats del carrer.

El criteri general, és que el mantenidor recuperarà tot els equips i components possibles.

La gestió dels equips i components reparats o que s'hagin retirat del carrer per algun motiu es farà d'acord amb el següent:

- Els equips reparats restaran sota custòdia a les instal·lacions del mantenidor.
- Els equips reparats estaran perfectament identificats i emmagatzemats en condicions que evitin danys o deteriorament.
- El mantenidor tindrà un inventari detallat i actualitzat dels equips reparats, el qual estarà a disposició del servei de Mobilitat en temps real durant la vigència del contracte.
- El servei de Mobilitat es reserva el dret de reclamar el material reparat en qualsevol moment.
- El servei de Mobilitat es reserva el dret de visitar les instal·lacions on s'emmagatzemen els equips i components reparats en qualsevol moment.
- A l'inici del contracte el mantenidor disposarà d'un inventari detallat dels equips i components reparats existents a l'estoc. **ANNEX 3.8.- Estoc de material.**
- A la finalització del contracte el mantenidor lliurarà d'un inventari detallat dels equips i components reparats existents.

8.5.8 Cables en desús.

El mantenidor traurà els cables en desús que ocupin espai en tubular, excepte que l'operació impliqui actuacions d'obra civil.

8.5.9 Cablejat per tubulars en servei.

Quan per motius d'ampliació o remodelació de les instal·lacions existents, calgui passar cable per tubulars en servei, cal aixecar un pla acotat amb l'estat de disponibilitat de les tubulars paral·lelament al pas de la guia corresponent.



8.5.10 Instal·lacions d'obra civil.

Instal·lacions soterrades.

La infraestructura de les instal·lacions dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat es compon d'una xarxa subterrània de canalitzacions tubulars amb les arquetes de registre corresponents.

Aquestes tubulars estan subjectes a agressions múltiples que provenen tant de les companyies de distribució d'aigua, gas, electricitat, telèfon... a través dels seus contractistes d'execució d'obra, com d'empreses constructores d'edificis particulars i d'altres concessionàries de serveis públics varis.

El mantenidor tindrà especial cura de no malmetre altres instal·lacions existents.

En cas de conflicte inevitable, entre la rasant d'un servei que s'ha d'instal·lar i una tubular existent, es posarà en coneixement del servei de Mobilitat, per tal de determinar quina és la variant més adequada en cada cas concret.

Pericons.

Pel que fa als pericons, no poden ser prefabricats i han de tenir drenatge a la seva base, de forma que es faciliti l'evacuació d'aigües.

Peanyes.

Les peanyes podran ser de 3 tubs, com és el cas de SAI i reguladors, o d'un tub, com és el cas de les columnes i bàculs.

Depenent del cas concret, poden no portar colzes.

8.5.11 Manteniment i revisions de les instal·lacions elèctriques.

El mantenidor serà responsable, del manteniment i revisions de les instal·lacions elèctriques objecte d'aquest contracte, de conformitat amb el que estableix la reglamentació vigent.

8.5.12 Actuacions en zones centralitzades.

A les zones centralitzades, abans d'iniciar una operació de manteniment, els equips de reparació es comunicaran amb el Centre de Gestió per coordinar la forma de fer la reparació, amb la finalitat de pertorbar el menys possible el funcionament del trànsit.

Immediatament després de reparar l'avaria, el mantenidor informará al Centre de Gestió i al servei de Mobilitat.

Tanmateix, el mantenidor tancarà l'operació introduint a l'aplicació informàtica de gestió d'ordres de treball i incidències, els detalls de l'operació realitzada i actualitzant, si escau, l'inventari.

8.5.13 Ús de recanvis alternatius.

Si el mantenidor no disposa de les peces de recanvi adequades fora de l'estoc mínim exigit per a la reparació d'algunes anomalies, pot substituir l'equip afectat per un altre que compleixi les mateixes funcions que complia l'equip retirat, amb autorització prèvia i per escrit del servei de Mobilitat.



8.5.14 Grups semafòrics portàtils.

El licitador ha de tenir un grup semafòric portàtil.

L'Ajuntament el llogarà en cas de necessitat.

8.5.15 Senyalització provisional.

La senyalització de la execució de les activitats en l'àmbit de domini públic, complirà amb el que estableix la normativa vigent de senyalització i accessibilitat: **Norma de Carreteres 8.3. IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987 i altres ordres complementàries, el codi de circulació (Reglamento de Circulación i la Ley de Seguridad Viaria), la vigent Ordenança Municipal de Circulació**, les Ordenances Municipals existents i la resta de normativa aplicable i vigent en temes d'accessibilitat, així com les indicacions dels serveis tècnics municipals.

En el cas de prohibició estacionament s'haurà de senyalitzar **72 H** abans segons l'article 39 de la **Ordenança Municipal de Circulació**, i fer constar a la Policia Local amb les corresponents fotografies.

En particular, els elements de senyalització han de ser homologats, romandran perfectament ancorats al paviment o equivalen, de forma que puguin suportar les possibles incidències relacionades amb l'activitat de l'actuació fins al moment de la retirada dels mateixos.

8.5.16 Autorització administrativa nova alta subministrament elèctric.

El mantenidor sol·licitarà a la companyia subministradora d'energia elèctrica en representació de l'Ajuntament la nova alta de subministrament elèctric.

El contractista realitzarà l'informe tècnic de l'escomesa elèctrica, per a la seva formalització.

El contractista presentarà davant els Serveis Territorials d'indústria de la Generalitat de Catalunya la documentació formalitzada pel servei de Mobilitat en sol·licitud d'autorització administrativa de subministrament elèctric.

El contractista aportarà una memòria tècnica i l'esquema unifilar de la instal·lació elèctrica amb firma autoritzada com entitat titular de Document de Qualificació Empresarial per l'activitat d'instal·lacions Elèctriques. Aquests documents hauran d'estar signats pel tècnic titulat autoritzat, qui en nom del contractista hagi dirigit la instal·lació.

El contractista aportarà un certificat tècnic acreditatiu de que la instal·lació s'ha realitzat de conformitat, amb el Reglament Electromagnètic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries vigents, així com els butlletins de instal·lació elèctrica ambdós firmats.

El servei de Mobilitat facilitarà els documents complementaris necessaris, havent, el contractista d'abonar, als Serveis d'indústria de la Generalitat de Catalunya, el dipòsit de tramitació de la sol·licitud d'autorització administrativa del subministrament elèctric, tota vegada que haurà d'abonar a la companyia subministradora d'energia elèctrica els drets de contractació, tenint que acreditar-los mitjançant els rebuts originals de pagament efectuats emesos pels organismes esmentats.

8.5.17 Instal·lacions d'aforadors i radars pedagògics.

Els aforadors i radars pedagògics son elements que s'instal·len en els fanals, amb brides metàl·liques.



Els radars pedagògics s'alimenten dels fanals, fent un forat en el suport a l'alçada del radar i passant cable fins a la caixa de connexions a la portella del fanal.

8.6 CONTROL I INSPECCIÓ.

El servei de Mobilitat, podrà establir les mesures que estimi oportunes, per el correcte compliment dels termes del contracte, així com realitzar les inspeccions aleatòries, encaminades a comprovar la veracitat de les dades presentades en els informes de treball realitzats.

L'adjudicatari estarà subjecte a les inspeccions i controls propis establerts per l'Ajuntament i/o d'una entitat externa d'inspecció.

El servei d'inspecció es realitzarà al llarg de tot l'any, en tota la duració del contracte i possible pròrroga.

En aquest control de la prestació del servei es realitzarà el seguiment del compliment de les prestacions.

Capítol 3: RELATIU A LA ORGANITZACIÓ DEL SERVEI

9 MITJANS ADSCRITS AL SERVEI.

9.1 DIMENSIONAMENT DEL SERVEI.

El mantenidor és responsable del dimensionament adequat dels equips de treball i mitjans materials necessaris per desenvolupar el servei.

Per a una realització correcta del servei, el mantenidor comptarà amb una dotació qualitativa i quantitativa suficient de personal, vehicles, maquinària i espai físic.

9.1.1 Mitjans personals.

El **personal mínim** exigít per a la realització dels serveis objecte d'aquest contracte és el següent:

- **1 Enginyer/a o Enginyer/a tècnic/a**, amb experiència **mínima de 5 anys en contractes similars**, com a Director tècnic del contracte, dedicació no exclusiva però suficient.
Aquesta persona ha de disposar de suficients coneixements tècnics per desenvolupar la seva feina i tenir poder suficient per resoldre els problemes que sorgeixin en el desenvolupament del servei, sense que aquestes decisions es vegin afectades per manca de capacitat decisòria, ja sigui legal, tècnica o formal. En absència d'aquest responsable, l'empresa nomenarà un responsable temporal de la mateixa qualificació, notificant-ho prèviament a l'Ajuntament.
- **1 Responsable del servei** amb titulació al menys de mestre industrial electricista o equivalent i amb **experiència mínima de 4 anys en contractes similars** com a delegat de l'empresa que haurà de presentar-se, en les hores i dependències municipals indicades, sempre que sigui requerit, per a rebre instruccions pertinents o observacions necessàries per a la millor prestació dels serveis. Així mateix, sempre que se li requereixi pels serveis tècnics municipals haurà d'acompanyar i assistir a terceres persones per a assessorar i/o supervisar treballs executats o en execució.
- **1 Encarregat/ada** general amb titulació al menys de mestre industrial electricista o equivalent, amb capacitat per assumir el comandament dels equips i d'executar els treballs especialitzats necessaris objecte del contracte. Haurà de trobar-se a Sant Cugat del Vallès durant l'horari laboral tots els dies laborables i ocupats en aquest projecte en règim de dedicació exclusiva. El Contractista no podrà assignar aquesta tasca de manera rotatòria entre els operaris sinó que haurà d'existir una persona que específicament ocupi aquest rol i que tingui jerarquia sobre els operaris. Sense perjudici de que l'encarregat pugui dur a terme directament tasques operatives, haurà de tenir coneixement de totes les situacions que es produeixin i dirigir l'equip sobre el terreny, sempre sota la supervisió -presencial o no- del director tècnic del Contractista.
- **2 operaris/ies** especialitzats/ades per a prestar les tasques incloses als cànons del servei de l'**Enllumenat Públic** i dels **Sistemes de Gestió de la Mobilitat**, amb titulació, o capacitat pròpia de formació professional de segon grau en electricitat, electrònica o similar i capacitat per executar els treballs especialitzats necessaris objecte del contracte tant pel que fa a reparació de sistemes de gestió del trànsit com a gestió d'incidències en comunicacions via ràdio o fibra amb els centre de control, incloent la reparació de les problemàtiques més habituals, així com amb carnet de conduir B2.. L'Ajuntament podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part de l'empresa.
- **1 Administratiu** per la gestió del control d'accessos i incidències del Servei.

El contractista haurà de presentar en un termini màxim **1 MES** des de la signatura del contracte, el dimensionament del servei i en la seva oferta en la seva oferta, inclourà la rati de persona per jornada laboral.

En el cas de mitjans personals a mes de l'organigrama s'haurà d'especificar la plantilla, categoria, els llocs de treball i funcions desenvolupades en la mesura del possible haurà de constar els CV de les persones que hi destinarà.

L'adjudicatari haurà de preparar i impartir un pla anual de formació per a tots els treballadors adscrits al contracte, en matèries relacionades amb el present contracte, com poden ser nous mètodes de treball, perfeccionament dels actuals i formació pel personal de nou ingrés.

També estarà obligat a informar als serveis de Manteniment Urbà i Mobilitat de les possibles variacions de plantilla, abans de **48 H** de la modificació, reflectint-se en l'organigrama del funcionament.

Si els tècnics municipals, com a conseqüència de la prestació del servei, consideren convenient modificar l'organigrama presentat, podrà en tot moment exigir-ho al contractista.

El personal que efectui treballs en la via pública, anirà degudament documentat i amb roba perfectament identificable, de l'empresa i de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès, essent el subministrament i la reposició a càrrec del contractista.

El personal operari utilitzarà els elements de protecció individual (EPI's) previstos en compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el treball.

Tot el personal adscrit directa o indirectament al servei, haurà de ser suplert de manera immediata en cas de vacances, baixes, etc. de manera que durant tot l'any es presti el servei correctament.

El contractista està obligat a tenir actualitzada en tot moment la documentació referent a Seguretat i Salut i facilitar-la al Coordinador de Seguretat i Salut del contracte.

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

- Senyalització i altres mesures accessòries de protecció dels operaris i de tot el públic en general segons la legislació vigent, sempre que els treballs a realitzar puguin representar un perill.
- Uniforme. Tots els operaris que estiguin realitzant treballs a la via pública han d'anar amb uniformes que permetin una ràpida i clara identificació.
- El contractista serà responsable de la cortesia dels seus operaris, solucionant qualsevol problema que es plantegi al respecte.
- Estricta neteja de tots els materials emprats.

9.1.2 Disposició de local.

Per a poder assegurar el correcte funcionament del servei, el contractista haurà de disposar d'un centre de treball amb una **superfície mínima de 500 m²**, dins del terme municipal de Sant Cugat del Vallès. On tindrà tots els mitjans tècnics i personals per efectuar les tasques pròpies del contracte: oficines administratives, aparcament per als vehicles del servei, dependències per al personal i magatzem de materials.

Les dependències han d'entrar en funcionament en un termini màxim **1 MES**, des de la signatura del contracte, i seran inspeccionades i aprovades per l'Ajuntament.

L'adjudicatari es compromet, durat la vigència del contracte, i la possible pròrroga, a disposar de les instal·lacions precises per atendre a tot el personal i mitjans tècnics. Les dependències han de ser tals, que permetin assumir possibles ampliacions del local.

A les dependències, caldrà destinar un espai per a la separació dels residus generats pel servei i la seva correcta gestió final. Els serveis tècnics municipals podran, en qualsevol moment, sol·licitar els justificants i/o certificats de la correcta gestió dels residus amb el gestor final autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya.

9.1.3 Mitjans tècnics: disponibilitat de material, maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista disposarà del material necessari (inclosos medis elevadors), apte per la prestació del servei, tant pel que fa als aparells de mesura, eines i maquinària específica. En les ofertes presentades ha de quedar clarament indicada la quantitat i qualitat d'aquests mitjans tècnics.

Tanmateix per a la prestació del servei, els equips mínims que hauran de disposar són:

- Mesurador d'aïllament i terra.
- Tenalles volt-amperimètrica i fasimètrica
- Analitzador de circuits (registrant mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva i factor de potència).
- Luxímetre registrador mòbil per a una ràpida presa de mesures de nivells de llum a les vies de la població.
- Localitzador / traçador d'avaries subterrànies (model Dynatel de 3M o similar), d'ús exclusiu pel servei de la contracta.
- Grup electrogen, mínim 3 CV.
- Màquines perforadores – percutors.

El contractista ha de disposar dels equips de mesura necessari per a efectuar les comprovacions pertinents, tant siguin elèctriques, lumíniques, com altres paràmetres que ens indiquin l'estat de les instal·lacions. Aquest material ha de ser revisat periòdicament per tal d'assegurar que les inspeccions siguin el més objectives possibles.

L'adquisició de tot tipus de maquinària necessària per a la prestació del servei, serà per compte i a càrrec de l'adjudicatari, així com les despeses de conservació i manteniment per a un correcte funcionament durant el període de vigència del contracte.

Els materials utilitzats en general seran de qualitat certificada i durabilitat contrastada, i sempre d'acord amb la legislació vigent i les especificacions indicades en el present Plec i les indicacions dels serveis de Manteniment Urbà i Mobilitat.

Estarà obligat a utilitzar equips de mesura homologats i degudament calibrats, perquè els controls siguin els més objectius possibles; aquests equips estaran en perfectes condicions d'ús i han de comptar amb tots els elements de seguretat necessaris per garantir la seguretat de les instal·lacions, treballadors i terceres persones. A més, seran comprovats periòdicament pel contractista. L'Ajuntament podrà requerir sempre que ho cregui convenient els certificats dels equips de mesura i inspecció utilitzats.

Cada equip mòbil, disposarà dels materials de mesura necessaris per fer les comprovacions assignades, la quantitat concreta de material i maquinària a emprar quedarà concretada per l'oferta que resulti adjudicatària del present contracte.

Sempre que sigui possible, haurà d'utilitzar els materials de recuperació de propietat municipal i d'acord amb les indicacions dels tècnics municipals, i es procurarà minimitzar l'impacte mediambiental, afavorint el reciclatge de productes i elements d'acord amb la legislació vigent.

9.1.4 Vehicles.

El mantenidor posarà a disposició del contracte, tot el parc mòbil necessari per dur a terme les tasques requerides en aquest Plec, havent de presentar la relació de vehicles, marca, model, característiques tècniques, dedicació i disponibilitat.

El contractista haurà de disposar **com a mínim** del següent parc mòbil de vehicles que es posaran al servei de la contracta :

- 2 **vehicles lleugers** dotat dels mitjans auxiliars (caixes d'eines, recanvis, aparells de mesura i comprovació, etc.) amb alimentació elèctrica o híbrida (elèctrica i benzina).
- 2 **camions cistella** d'alçada fins a 12 i 14 m respectivament
- 1 **camió grua** per l'aixecament de suports.
- 2 **furgonetes** per transport de persones, eines i material
- 1 **vehicle lleuger**.

Els vehicles adscrits al servei hauran d'anar equipats amb la tecnologia necessària per treballar amb el sistema informàtic de gestió proposat. Aquest equipament inclourà un sistema de localització tipus (GPS) que permetrà poder fer un seguiment de les rutes realitzades pel manteniment. Els serveis tècnics municipals disposaran del Hardware i Software necessari per tal de poder gestionar les dades que se'n derivin d'aquesta gestió de flotes. El sistema ha de permetre el bolcat de les dades diari no sent imprescindible que sigui a temps real.

En cas d'avaría, reparació o revisió de qualsevol dels vehicles que formen part de la dotació del servei, aquests hauran de ser substituïts per altres, per evitar retards en les prestacions del servei.

Les prestacions dels vehicles seran les necessàries per a dur a terme les tasques de manteniment i transport de persones, materials, eines i mitjans necessaris per a cada tipus d'actuació. Hauran de complir tots els requisits que senyali la normativa de circulació vigent, i trobar-se en perfectes condicions de manteniment quan a neteja, pintura, revisions,... havent de tenir permanentment un bon aspecte exterior.

Els vehicles hauran de ser fàcilment identificables, estant dotats de la corresponent senyalització quan s'utilitzin per treballs nocturns; si en alguna ocasió especial s'utilitzessin altres vehicles, s'informarà al serveis tècnics municipals. Aquests vehicles hauran de complir la normativa ambiental.

Retolats amb el disseny, colors i símbol que defineixi l'Ajuntament, de forma que resultin fàcilment identificables com pertanyents a un servei públic de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

El mantenidor té l'obligació d'informar als serveis de Manteniment Urbà i Mobilitat la relació de mitjans adscrits al servei a l'inici del contracte i davant qualsevol canvi que es pugui produir durant la vigència del contracte.

Es tracta d'una informació imprescindible perquè els serveis tècnics municipals i la Coordinació de Seguretat i Salut puguin complir amb de les obligacions legals en matèria de seguretat i salut i puguin supervisar el compliment dels compromisos adquirits en la seva oferta.

9.2 INTERLOCUCIÓ ENTRE MANTENIDOR I AJUNTAMENT.

El mantenidor nomenarà un **responsable del servei (interlocutor)** que serà el representant davant dels serveis tècnics municipals, en tot el que respecte al servei i tindrà poder tècnic, legal i formal; suficient per a prendre les decisions que exigeixi la prestació del servei.

Les possibles absències del responsable del servei no justificaran la falta de compliment dels requisits dels servei, per això, el mantenidor nomenarà un responsable substituït amb capacitats suficients, que cobrirà les eventuais absències de l'interlocutor principal.

El responsable del servei assistirà a les reunions que, amb caràcter periòdic o informal, ordinari o extraordinari, es convoquin per a tractar aspectes relatius al desenvolupament del contracte.

9.3 HORARIS.

S'ha de donar servei d'urgències les 24 hores del dia, durant tot l'any, ininterrompudament i sense excepció.

Per a realitzar les operacions es procurarà programar-les en horaris en el quals es pertorbi el mínim possible, fóra de les hores punta de trànsit.

Totes les actuacions es realitzaran sempre de manera ordenada i els operaris garantiran l'ordre, neteja i seguretat del lloc de treball.

L'horari del centre de gestió serà de 8 a 20.30 h de dilluns a divendres i dissabte de 9 a 13 h, no festius.

9.4 MITJANS DE COMUNICACIÓ.

Els tècnics del mantenidor disposaran d'ordinadors portàtils, dispositius mòbils i/o tablettes amb connexió a internet.

Aquests s'utilitzaran per a les comunicacions amb el Centre de Gestió, amb la central del mantenidor i amb els serveis de Manteniment Urbà Mobilitat i/ o Mobilitat.

9.5 INFORMATITZACIÓ DE LA GESTIÓ DEL SERVEI.

La posada en marxa i funcionament de la informatització del servei no tindrà cap cost per l'Ajuntament.

Les aplicacions informàtiques de l'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat, han d'estar al núvol.

Anirà a càrrec de l'empresa, la implantació, manteniment i incidències de totes les aplicacions informàtiques i en tota la durada del present contracte.

Els licitadors hauran de definir en les seves propostes, la funcionalitat i característiques de les aplicacions informàtiques, i a més hauran de ser compatibles amb les plataformes de l'Ajuntament.

Les aplicacions informàtiques hauran d'estar operatives i en correcte funcionament en el **1 MES** després de la signatura del contracte.

El contractista donarà la formació necessària al personal de l'Ajuntament, perquè aquest pugui fer servir les aplicacions instal·lades.

Seràn a càrrec del mantenidor: l'accés d'usuaris, còpies de seguretat, manteniment, incidències, actualitzacions... de les mateixes, en tota la durada del contracte i la seva pròrroga, així com els equips ofimàtics i mitjans necessaris per la gestió i el desenvolupament dels treballs.

Els serveis de Manteniment Urbà i Mobilitat, podran realitzar les inspeccions i controls que estimin necessaris, per comprovar l'acompliment d'aquestes obligacions de l'adjudicatari i podrà exigir, en el moment de la valoració de les ofertes, una demostració dels programes oferts per comprovar que s'ajusten a totes les condicions exigibles en l'apartat anterior.

Tant les base de dades, com els plànols digitalitzats, seran propietat de l'Ajuntament, qui a la finalització del servei els rebrà actualitzats i en suport digital d'acord al pla de devolució del servei, **12.5 PLA DE DEVOLUCIÓ.**

En acabar el contracte, els programes haurà de restar en funcionament, fins a l'entrada en funcionament del programa del següent adjudicatari.

9.5.1 Aplicació informàtica online de gestió de manteniment i de l'inventari de l'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

El contractista haurà de disposar d'una aplicació informàtica de gestió online per a la comunicació d'ordres de treball i incidències tipus GMAO, on es pugui fer consulta, en temps real, de l'estat i actuacions previstes i/o realitzades de totes les Instal·lacions d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat, objecte del plec.

L'aplicació recollirà tota la informació relativa al manteniment en totes les seves variants; correctiu, preventiu, normatiu i predictiu. Inclouent tant aquelles actuacions previstes pròpies del manteniment preventiu, normatiu i predictiu com les no previstes del correctiu. En cas del manteniment correctiu, es realitzarà un seguiment de les incidències generades

L'aplicació disposarà de les dades característica de la incidència; data d'entrada d'incidència, data d'execució, consulta d'històrics d'avaries, material emprat, persona que intervé, amb el detall del seu cost unitari, garantia... I haurà de permetre la elaboració d'informes i memòries que permeti, entre altres, obtenir les dades del temps de resolució de la incidència, cost,...

L'entrada i la gestió de les incidències es podran fer des de qualsevol dispositiu mòbil (telèfon, tauleta, ...) o ordinador, que connectant-se a un entorn web, els serveis tècnics podran entrar aquesta incidència i fer consultes online. En el moment de l'entrada de la incidència, és el moment que s'utilitzarà com a inici de la incidència que s'utilitzarà en el seguiment de compliment del servei. De la mateixa manera, el tancament de la incidència es podrà també gestionar des de qualsevol dispositiu mòbil o fixe, marcant en aquest cas el tancament de la incidència a efectes de càlcul pel seguiment de compliment del servei.

Aquesta aplicació informàtica i la seva base de dades, que en quant a format i configuració haurà de comptar amb el vistiplau dels serveis tècnics municipals, haurà d'ésser actualitzada diàriament pel contractista de manera que pugui estar a disposició per a la seva consulta en temps real pels serveis de Manteniment Urbà i Mobilitat.

Amb aquest programa a mes, s'ha de poder elaborar tota mena de consultes dinàmiques, gràfiques i estadístiques generals o agrupades per tipus i d'acord amb la organització territorial (Barris i Sectors)

El programa ha de ser una aplicació totalment funcional, amb experiència demostrable en altres municipis de grandària similar a Sant Cugat del Vallès.

El programa ha de tenir un mínim d'usuaris d'accés designats pels serveis de Manteniment Urbà i Mobilitat, perquè des de qualsevol ordinador, es pugui fer la gestió del servei.

Aquesta aplicació ha de ser compatible amb els programaris municipals, entre ells, els Ulls de la Ciutat, que es per on actualment es realitzaran preferentment les comunicacions d'ordres de treball entre contractista i Ajuntament, i que tindrà accés l'adjudicatari, corrent per compte de l'adjudicatari els costos de connexió al programari. Gestionar les incidències i comunicacions que l'Ajuntament li derivi via aquest programa d'acord als compromisos i estàndards de servei que l'Ajuntament tingui en cada moment i els que són propis d'aquest contracte.

El contractista haurà de formar-ne als tècnics municipals en l'ús d'aquest programari.

L'Ajuntament, facilitarà a l'adjudicatari el seu accés a l'inventari així com els fitxers complementaris amb informació cartogràfica que puguin ajudar al manteniment d'aquest pel seu ús exclusiu en treballs relacionats amb el present contracte, sense que es pugui cedir a tercers, sense autorització prèvia dels serveis tècnics municipals. L'inventari s'incorporarà a l'aplicació tipus GMAO.

L'inventari detallat actual de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat està a l' **ANNEX 2.- INVENTARI INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC i ANNEX 3.- INVENTARI SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT**, aquesta relació d'inventari es facilitarà en format XLS o PDF i els plànols en format DGN o PDF a l'adjudicatari.



En el termini màxim de **3 MESOS**, el contractista haurà de tenir revisat, actualitzat i introduït tot l'inventari en l'aplicació informàtica de gestió d'inventari. A més, donar una còpia als serveis de Manteniment Urbà i de Mobilitat en suport digital compatible amb les plataformes de l'Ajuntament de totes les instal·lacions que conformen el sistema de gestió de trànsit del municipi i en diferents taules que formaran part del conjunt de dades espacials del Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) de l'Ajuntament.

L'inventari és l'instrument bàsic que s'utilitzarà per a les previsions de treballs i per tant caldrà que es trobi permanentment actualitzat.

L'adjudicatari presentarà a l'Ajuntament una proposta de model de dades de referència de tots els elements que conformen el contracte juntament amb la codificació i descripció de cadascun dels seus atributs. Haurà també de definir les taules de domini i la relació entre elles. L'Ajuntament el valorarà per incorporar-ho a les bases de dades municipals.

L'inventari gràfic haurà de recolzar-se obligatòriament sobre la cartografia topogràfica oficial que facilitarà l'Ajuntament.

L'adjudicatari està obligat al manteniment i a l'actualització constant d'aquest inventari segons els canvis que es produeixin o errors detectats durant els treballs de conservació i manteniment, respectant l'estructura de dades i el format aprovat per l'Ajuntament. Per aquesta tasca destinarà els recursos tècnics i humans necessaris pels treballs de confecció i actualització de l'inventari.

L'Ajuntament es troba actualment en procés de definir la implantació del seu propi sistema de gestió de manteniment (GMAO). Fins que no estigui implantat aquest sistema, totes les dades referents a l'inventari, al manteniment de la Instal·lació d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat i a la incorporació de les actuacions realitzades, s'hauran de georeferenciar i mantenir a través de programari SIG. Aquest manteniment es farà de manera online i s'actualitzarà a la base de dades de l'Ajuntament. L'Ajuntament facilitarà l'accés a les taules necessàries per actualitzar la informació que s'haurà de fer en un termini màxim fixat per els serveis tècnics municipals a partir de la data de l'actuació.

Requeriments mínims:

Sistema de coordenades i condicions de captures

- El sistema de coordenades a utilitzar serà el sistema de referència ETRS89 – projecció UTM fus 31N(EPSC:25831).
- Com a cartografia de referència s'utilitzarà la cartografia topogràfica oficial de l'Ajuntament, que es pot consultar i descarregar al geoportal <https://geociutat.santcugat.cat/geoportal/#/place/Cartografia%20topogr%C3%A0fica%20oficial>
- Per la georeferenciació de dades sobre carrer i/o adreces de Sant Cugat, es farà servir el carrer municipal.

Per utilitzar aquest carrer municipal, l'Ajuntament ofereix la GeoAPI que s'haurà d'utilitzar i integrar en les aplicacions de l'empresa adjudicatària per georeferenciar carrers, adreces, barris, codis postals, districtes i/o parcel·les cadastrals del municipi. Aquesta API es pot trobar a <https://geociutat.santcugat.cat>

Dades

- Descripció completa de les entitats de dades objecte del contracte amb tots els seus atributs i tipus de geometria.



- Model de dades: definició de cada una de les capes que es recolliran (tant per la part gràfica com alfanumèrica), definició i descripció de cadascuna de les taules i camps que conformen el model de dades, taules de dominis i descripció de totes les relacions existents entre les entitats.
- Si l'Ajuntament ja disposés d'un model de dades del conjunt d'informació objecte del contracte, l'empresa adjudicatària haurà de revisar-la i, si es creu necessari, proposar millores. Aquest nou model l'haurà d'aprovar la DTM

Amb objecte d'avaluar correctament el propòsit de l'objecte del contracte en relació amb GIS, caldrà fer una trobada per poder definir amb precisió els requeriments necessaris (accés a les dades, connexions, procediments d'actualitzacions, formats, indicadors...)

Si es trobessin errors en les dades, els serveis tècnics municipals ho comunicaran a l'empresa que haurà de corregir les faltes o defectes advertits, fent constar el termini per fer les correccions i les observacions que estimi oportunes.

En relació a la **Instal·lació d'Enllumenat Públic**, la documentació lliurada serà;

- Arxius Shape dels elements propis de la instal·lació (quadres de subministrament, punts de llum, traçats línies)
- Llistat tipus Excel amb la informació dels punts de llum (model, marca, característiques tècniques, coordenades, sensorització,...)
- Llistat tipus Excel amb la informació dels quadres de subministrament (pòlisses, coordenades, ..)
- Plànols i esquemes elèctrics en format DGN o PDF
- Documentació relativa a la legalització dels quadres de subministrament
- Llistat tipus Excel motius nadalencs
- Llistat tipus Excel torres esportives

La documentació variarà per cada **Sistema de Gestió de la Mobilitat**. Es mostra una relació no exhaustiva:

En general:

- Plànol en planta amb la situació de tots els SGM i els seus elements (cablejat, rases, arquetes, escomeses...) en format DGN.
- Plànol compatible amb el GIS municipal amb tota la informació del mateix (model, marca, característiques tècniques, data instal·lació, data reparacions,...)
- Llistat tipus Excel amb tota la informació (model, marca, característiques tècniques, coordenades,...)
- En el cas de les cruïlles semafòriques a més:
 - Plànol de senyalització amb la numeració dels grups de sortida per al cablejat.
 - Diagrama de barres o de fases.
 - Data implantació o modificacions.
 - Sincronització
- En el cas dels controls d'accessos
 - Horaris d'implantació.
 - Llistat de matrícules autoritzades.
 - Zona de visió de càmeres.
- Numeració dels STM i codificació de cadascun dels elements que el conformen.
- Ha de poder integrar imatges i plànols.

El programa permetrà el disseny de consultes dinàmiques, la elaboració de llistats, informes i gràfiques. Aquestes consultes permetran fer consultes agrupades d'acord amb la organització territorial (Barris i Sectors) que permeti extreure estadístiques i ratís en aquests Barris i Sectors. Actualment, el territori està dividit en XX Barris i X sectors.



El programa ha de poder utilitzar com a base els plànols de la cartografia municipal digitalitzats actualment existents, sobre els quals es representarà la informació objecte d'aquest contracte.

Ha de ser un programa o aplicació informàtica àgil i intuïtiva que permeti disposar d'informació suficient de tots els sistemes del present plec.

La representació dels elements de la instal·lació s'han de georeferenciar sobre la cartografia tal com estan dissenyats en camp.

Els elements han de poder ser donats d'alta, baixa, desplaçats i modificats en el temps. Cada element tindrà associat un fitxer històric que permeti conèixer la seva evolució al llarg del temps (referència, data de col·locació, reposicions, baixes, garanties etc.)

El sistema ofert haurà d'estar preparat per poder exportar, quan es requereixi per qualsevol usuari final de l'Ajuntament, a formats estàndard perquè puguin ser visualitzats en llocs de treball situats en altres serveis i siguin compatibles amb les aplicacions municipals.

En qualsevol cas, ha d'existir un vincle entre les dades alfanumèriques i les dades gràfiques, de tal manera que qualsevol modificació en la base de dades alfanumèrica automàticament quedi reflectida en la seva representació gràfica, i de la mateixa manera si es modifica gràficament la modificació s'haurà de reflectir en la base de dades alfanumèrica.

El programa ha de ser obert, per permetre la incorporació en el futur de noves capes de dades que puguin resultar convenientes.

El programa ha de ser una aplicació totalment funcional amb experiència demostrable en altres municipis de grandària similar a Sant Cugat del Vallès, gestionant la informació objecte d'aquest projecte.

Els licitadors explicaran a les seves ofertes de forma detallada les dades que emmagatzemarà i gestionarà el sistema de gestió d'inventari.

El contractista haurà de formar-ne al serveis tècnics municipals en l'ús d'aquest programari.

En acabar el contracte el programa haurà de restar en funcionament fins a l'entrada en funcionament del programa del següent adjudicatari.

9.5.2 Aplicació informàtica de valors luxomètrics del municipi

Les luxometries esmentades al punt **7.2.7.4 Revisions periòdiques paràmetres lumínics (Luxometries)** hauran d'estar a disposició dels STM. Aquests podran fer consulta i descarrega de les dades en un entorn web sobre la cartografia municipal.

S'incorporarà en aquesta aplicació, tant les luxometries que es realitzen dos cops l'any mitjançant vehicle o manuals, com aquelles realitzades a petició pels STM davant reclamacions veïnals.

Les dades a descarregar-se podran agrupar-se per grups d'interès; Barris i Sectors, tecnologia de les lluminàries,... i permetrà extreure dades i indicadors (Em, Uo) per a la redacció d'informes en relació a la qualitat lumínica de la via pública. Podent consultar històric de les luxometries i diferenciar la qualitat segons l'època de fullatge de l'arbrat viari.

9.5.3 Aplicació informàtica de la gestió energètica i facturació.

L'Adjudicatari posarà a disposició dels STM un aplicatiu per a la gestió energètica tant a nivell de consum dels diferents quadres de subministrament com per a la facturació.



L'aplicació ha de permetre automàticament la descarrega de la facturació de qualsevol comercialitzadora energètica i en qualsevol format.

L'aplicatiu haurà de poder validar les factures energètiques i poder integrar lectures reals. Permetrà agrupacions per tipus de contractació (tarifa) o per altres grups d'interès. S'haurà de poder fer un seguiment històric de consums i de l'inventari dels quadres de subministrament per a la posterior anàlisi de les dades; indicadors de consum, depesa, emissions de CO2, variacions de consums no prevists. L'aplicatiu haurà de permetre generar alarmes per desviaments no prevists.

9.5.4 Aplicació informàtica telegestió del quadre

De les inversions esmentades al punt **7.5.2 Inversió en Telegestió** es preveu l'adquisició d'un programari de telegestió i telecontrol del quadres de subministrament inclosos a l'oferta.

Els STM podran consultar i descarregar en un entorn web totes les dades de funcionament dels quadres; variables elèctriques, regulacions, horaris d'encesa i apagada, programacions, consum elèctrics, etc.

9.5.5 Aplicació informàtica de gestió online de les cruïlles semafòriques.

L'Ajuntament de Sant Cugat a l'actualitat, té una xarxa semafòrica composta per 38 cruïlles semafòriques cadascuna amb el seu regulador. Aquests reguladors són de diferent tipologia, marca i model, veure l' **ANNEX 3.– INVENTARI SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT**.

12 d'aquestes cruïlles estan comunicades mitjançant xarxa de fibra òptica.

Les **12** cruïlles semafòriques comunicades alhora estan coordinades entre elles, i son les següents:

1. Av Gràcia / c Bergara
2. Av Ribatallada / av Gràcia
3. C Francesc Moragas / c Dos de Maig
4. Rbla del Cellar / c Francesc Moragas
5. Pl Quatre Cantons
6. Av Rius i Taulet / pg Sant Magí / c Mercè Rodoreda
7. Rbla Ribatallada / c Viñoles
8. Av Ribatallada / c Verdi
9. C Àngel Guimerà / c Safareig
10. C Safareig / c Villà
11. Av Luís Companys / c Martorell
12. C Santa Teresa / Pla del Vinyet

La aplicació informàtica que es demana, ha de ser una plataforma de telegestió amb tots els reguladors comunicats, de tal manera, que permeti visualitzar l'estat del semàfor i modificar la programació en temps real. I en un futur poder tenir la totalitat de les cruïlles semafòriques connectades entre elles.

El programa ha de ser una aplicació totalment funcional amb experiència demostrable en altres municipis de grandària similar a Sant Cugat del Vallès.

El programa de telegestió ha de tenir un mínim d'usuaris d'accés designats pel servei de Mobilitat perquè des de qualsevol ordinador es pugui fer la gestió dels equips instal·lats. El contractista haurà de formar-ne al servei de Mobilitat en l'ús d'aquest programari.

El programa ha de permetre, en el cas d'avaria, enviar un avís, en forma de SMS, e-mail, etc. a les diferents persones, tant de l'empresa adjudicatària, com del servei de Mobilitat, encarregades de resoldre la incidència.

El programa ha de contenir com a mínim:



- Històric d'alarmes incloent el dia i l'hora que s'ha produït i ha de permetre fer recerques de forma àgil i senzilla, per a qualsevol dada: element, dia...
- Plànol de senyalització amb la numeració dels grups de sortida per al cablejat.
- Fotografies.
- Diagrama de barres o de fases.
- Sincronització
- Geolocalització.
- Fitxes de cada punt semafòric amb el seu historial.
- Fitxes de cada quadre de maniobra i control amb el seu historial.

En acabar el contracte el programa haurà de restar en funcionament fins a l'entrada en funcionament del programa del següent adjudicatari.

9.5.6 Gestió online per al control d'accessos a l'àrea de vianants.

Els controls d'accessos a Sant Cugat del Vallès, es fan mitjançant càmera de lectura de matrícules, a través de la plataforma d'analítica de vídeo que té l'Ajuntament.

Elements que conformen el sistema:

- Als carrers d'entrada consten els següents elements:
 - Tòtem amb interfonia directe amb el Centre de Control.
 - Semàfor.
 - Senyalització vertical d'àrea de vianants.
 - Suport i una càmera de lectura de matrícula i una càmera d'entorn.
 - Armari.
- Als carrers de sortida només consten:
 - Senyalització vertical.
 - Suport i una càmera de lectura de matrícula i una càmera d'entorn.
 - Armari.

Singularitat del sistema:

El control d'accessos d'entrada, està format per un tòtem amb interfonia i comunicació de veu bidireccional amb el centre de control, per les emergències, cassos especials o imprevistos que puguin sorgir.

Hi ha un semàfor en els controls d'accessos d'entrada, que canvia d'estat vermell a ambre intermitent, quan detecta una matrícula autoritzada.

Es pot actuar manualment sobre el semàfor, perquè aquest canviï de vermell a groc intermitent per donar accés des del Centre de Control a un vehicle.

Tasques pròpies de la gestió del control d'accessos:

- Gestió de les trucades des dels interfons dels tòtems dels accessos d'entrada.
- Gestió de les sol·licituds d'accés a l'àrea de vianants. Accés a la plataforma de gestió d'expedients municipal.
- Control dels llistats de vehicles autoritzats.
- Modificacions de les programacions.
- Assistència als manteniments.
- Generació de propostes de sanció.

9.5.7 Aplicació informàtica de gestió online radars, aforadors i detecció de vehicles.

Es vol tenir comunicació remota amb tots els dispositius existents i futurs del municipi.



El programa de gestió online ha de tenir un mínim d'usuaris d'accés designats per l'Ajuntament, perquè des de qualsevol ordinador es pugui fer la gestió dels equips instal·lats.

El programa haurà de ser capaç de gestionar les base de dades generades per els dispositius, i fer programacions en temps real i en remot.

L'aplicació disposarà informació de tots els dispositius: ubicacions i històric d'ubicacions, dates i dades recollides. El sistema ha de permetre realitzar informes, taules dinàmiques i històrics, de forma àgil, ràpida i senzilla.

El programa ha de permetre, en el cas d'avaria, enviar un avís, en forma de SMS, e-mail, etc. a les diferents persones, tant de l'empresa adjudicatària, com del servei de Mobilitat, encarregades de resoldre la incidència.

El contractista haurà de formar-ne al servei de Mobilitat en l'ús d'aquest programari.

En acabar el contracte el programa haurà de restar en funcionament fins a l'entrada en funcionament del programa del següent adjudicatari.

10 ESTOC DE MATERIAL.

10.1 CONDICIONS TÈCNIQUES, QUALITAT I CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR.

10.1.1 Generalitats.

Els serveis tècnics municipals podran sol·licitar, en qualsevol moment, els certificats de qualitat i homologació dels materials o productes subministrats per un valor màxim de **l'1% de l'import del contracte**.

Els materials subministrats hauran de ser de qualitat contrastada i s'ajustaran a les normes nacionals i/o internacionals de reconegut prestigi (UNE, DIN, ISO etc.) i als reglaments establerts vigents, en especial al REBT, RITE, CODI TÈCNIC, etc.

De conformitat amb els serveis tècnics municipals, es podrà procedir a l'assaig de materials i a la seva inspecció i verificació.

L'Adjudicatari permetrà i facilitarà l'ajut convenient al personal del laboratori de control, que periòdicament, i sense avís previ, podrà realitzar la presa de mostres i assaigs corresponents.

En cas de ser precís, el material incorporarà la documentació tècnica necessària per al seu ús.

10.1.2 Criteris d'acceptació i rebuig.

L'adjudicatari, serà responsable de la qualitat dels materials i equips subministrats en general, i de la seva vida útil i eficiència energètica.

Qualsevol deficiència detectada a criteri del serveis tècnics municipals o com a resultat del incompliment de la normativa vigent i/o de les proves practicades en els assaigs, haurà de ser corregida per l'adjudicatari, que quedarà obligat a seguir les indicacions que li faci al respecte.

En conseqüència, es rebutjaran els materials subministrats que no compleixin amb els requisits i toleràncies especificats en els assaigs corresponents d'obligat compliment.



En la recepció dels materials i equips, els serveis tècnics municipals podran realitzar una inspecció de les condicions generals d'entrega. En cas d'observar materials defectuosos en el seu lliurament o durant el període de garantia, l'adjudicatari estarà obligat a la retirada i substitució dels mateixos, essent al seu càrrec els treballs que es generin, així com les reclamacions als fabricants i els costos de qualsevol estudi tècnic, anàlisi o peritatge, en cas de ser necessari.

10.1.3 Documentació tècnica.

L'adjudicatari resta obligat, sempre que els serveis tècnics municipals ho sol·licitin, a presentar tota la documentació tècnica que demostrï el compliment de la normativa d'obligat compliment de cada producte subministrat, marcatge CE, etc.

En concret:

- Catàleg, descripció tècnica, fitxes de seguretat si es requereixen i referències comercials dels articles, els certificats necessaris que acreditin els requeriments tècnics i de qualitat exigits per la normativa nacional i internacional vigent sobre la matèria, en particular el marcatge C.E, així com documentació on es pugui valorar la evidència científica sobre el rendiment del producte i qualsevol altra informació complementària d'interès per a una millor avaluació tècnica.

10.1.4 Obsolència.

Es defineix al present plec com material obsolet, al material que superi la seva vida útil i disposi de reiterades avaries de la mateixa naturalesa.

Es consideraran "reiterades" com tres o més avaries de la mateixa naturalesa en menys de tres mesos, o bé el triple d'avaries de la mateixa naturalesa mentre l'equip està dins de la seva vida útil.

Per tant, un equip o sistema pot haver superat la seva vida estimada però ser totalment operatiu (la vida estimada d'un equip o sistema és un valor mig, havent-hi equips o sistemes de la mateixa població que superin en molt aquest valor estadístic). Per tant, fins que un element, equip o sistema no mostri una acusada fatiga reincident un cop superada la seva vida estimada no es considerarà com a obsolet.

La substitució d'equips o components obsolets requereix l'autorització prèvia i per escrit dels serveis tècnics municipals.

En el cas dels productes oferts com equivalents o superiors, a part d'això, també haurà de presentar una comparativa en la que demostrï aquesta equivalència o superioritat mitjançant comparativa amb les característiques tècniques del producte de referència.

L'Ajuntament es reserva el dret a rebutjar el producte en el cas de que no quedi demostrat aquesta equivalència o superioritat.

10.2 ESTOC MÍNIM.

Per assegurar un bon servei, el contractista estarà obligat a tenir en els seus magatzems l'estoc de materials suficients d'Enllumenat Públic i de Sistemes de Gestió de la Mobilitat, per poder atendre qualsevol avaria o accident que es produeixi, a excepció d'elements singulars.

Per això, i com a mínim haurà de tenir:



ENLLUMENAT PÚBLIC

Com a mínim s'hauran de tenir a disposició del servei per a l'enllumenat públic d'un 1 % de les lluminàries i suports que superin les 100 unitats instal·lades (fins un màxim de 5 unitats) i en un termini inferior a 72 hores, en els casos que no superin les 100 unitats.

SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT

Element	Estoc	
SEMÀFORS		
òptiques LEDS	1 %	<u>respecte al total</u>
columnes	2 ut	
Bàcul	1 ut	
Regulador	1 ut	
Resta de materials instal·lats	1 %	<u>respecte al total</u>
CONTROL D'ACCESSOS		
Suport càmera	1 ut	
Càmeres	1 ut de cada	
Senyal vertical	1 ut	
Tòtem senyalització	1 ut	
Suport semàfor	1 ut	
Suport senyalització	1 ut	
Pilones	1 ut	
Semàfor	1 ut	
Tòtem	1 ut	
Protector semàfor	1 ut	
Protector tòtem	1 ut	
RADAR PEDAGÒGIC	1ut	
AFORADOR		
Bateria	1 ut	

Tanmateix, les quantitats indicades són les mínimes que el mantenidor ha de tenir a disposició del contracte.

L'estoc mínim de peces estarà disponible en un termini màxim de **1 MES** des de la data d'inici del contracte.

El mantenidor gestionarà l'estoc, de forma que quedin garantits el subministrament de peces i la seva reposició.

El mantenidor tindrà capacitat de fabricar i reparar equips i components. La capacitat pot ser directa (mitjans i capacitat tècnica pròpia), indirecta, per disposar d'un conveni amb una empresa amb capacitat suficient per a fer-lo.

En aquest últim cas, la capacitat tècnica de l'empresa col·laboradora ha de ser suficient per garantir la fiabilitat i la capacitat de resposta necessària per complir amb els índexs de disponibilitat i d'eficàcia així com la resta de requisits contractuals.

El mantenidor lliurarà un informe **MENSUAL** de l'estoc de peces, dins del **5 primers dies** de cada mes.

11 DOCUMENTACIÓ RELATIVA AL CONTRACTE.

El mantenidor ha de realitzar informes pel servei objecte del Plec durant la vigència del contracte i la seva possible pròrroga.

En el termini màxim de **1 MES** comptats des de la signatura del contracte, serà obligació de l'empresa adjudicatària fer la proposta d'**informes tipus**.

El mantenidor habilitarà un espai al núvol per penjar els informes, fotografies i documents auxiliars.

El serveis tècnics municipals han de poder accedir durant la durada del contracte i la eventual pròrroga. La documentació serà susceptible de descàrrega les 24 hores del dia dels 365 dies de l'any.

El mantenidor vetllarà per la seguretat de la informació i serà responsable de l'existència de còpies de seguretat diàries.

La documentació del contracte serà propietat de l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

A la finalització del contracte el mantenidor posarà a disposició dels serveis tècnics municipals tota la documentació del contracte, en suport digital, compatible amb les plataformes de l'Ajuntament i perfectament ordenada.

11.1 CONSIDERACIONS GENERALS DELS INFORMES.

Els informes es faran respectant les especificacions d'aquest apartat, en especial pel que fa als següents aspectes:

- Continguts.
- Formats.
- Dates de presentació.

Durant la vigència del contracte, els serveis tècnics municipals, podrà modificar l'estructura o la periodicitat dels informes amb la finalitat d'adequar-lo a les seves necessitats.

Els informes han d'estar signats pel responsable del contracte i hauran de lliurar-se conjuntament amb la certificació mensual, requisit per tal de poder-la tramitar.

La documentació s'elaborarà amb formats compatibles amb els que treballa l'Ajuntament.

Com a regla general, les fotografies que documenten els diversos informes s'inclouran en els arxius dels informes (PDF o doc/docx) i també s'adjuntaran individualment en forma separada de l'informe. A més, compliran amb els següents requisits:

- Tindran bona qualitat
- Tindran format jpg.
- Com a mínim contindran les següents: data i hora (sobreimpreses).
- Han de permetre identificar en forma inequívoca l'equip o component al que fan referència.

Es relacionen a continuació els informes a presentar per part del mantenidor durant la vigència del contracte.

11.2 RELACIÓ D'INFORMES.

INFORMES POSADA EN MARXA DEL SERVEI.

- Mitjans adscrits al servei, consultar **9.1.- DIMENSIONAMENT DEL SERVEI 1 MES signatura contracte**
- Estoc material, consultar **10.2.- ESTOC MATERIAL. 1 MES signatura contracte**



- Inventari revisat, actualitzat i introduït a l'aplicació informàtica dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat i proposta numeració/codi elements, consultar **9.5.- INFORMATITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS SERVEI.**
..... 3 MES signatura contracte
- Pla de manteniment preventiu, normatiu i predictiu, consultar **12.2.- PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU, NORMATIU I PREDICTIU** i informes tipus. 1 MES signatura contracte
- Verificació de l'estat de funcionament de les instal·lacions del sistema de gestió de la Mobilitat, consultar **12.3. VERIFICACIÓ ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS I A ADEQUACIÓ NORMATIVA DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC I DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.**
..... 3 MES signatura contracte
- Proposta Informes tipus. 1 MES signatura contracte

INFORMES PERIÒDICS.

- Informes manteniment preventiu, normatiu i predictiu **ANUAL/ SEMESTRAL/TRIMESTRAL/MENSUAL I DIARI.**
- Informes manteniment correctiu. **MENSUAL**
- Informes sobre l'estat de les legalitzacions i actes periòdiques **SEMESTRAL**
- Informes sobre les condicions lumíniques del municipi **SEMESTRAL**
- Informes gestió energètica i dels sistemes de regulació de l'enllumenat **MENSUAL**
- Auditoria energètica **ANUAL**
- Estoc material. **MENSUAL**
- Programació inspeccions manteniment normatiu. **ANUAL**
- Propostes de reducció de consums de les variables mesurades trimestralment així com la quantificació final de les corresponents emissions de gasos d'efecte hivernacle. **ANUAL**
- Consums combustibles i generació de residus del centre de treball assignat. **SEMESTRAL**

11.3 REQUISITS INFORMES.

En aquests informes de treball hauran de constar, amb caràcter general, mínim els següents conceptes:

- ✓ Numeració/Codi sistema i/o element.
- ✓ Numeració/Codi element.
- ✓ Personal que ha intervingut, amb nom i número d'identificació dels operaris.
- ✓ Data d'actuació.
- ✓ Descripció dels treballs realitzats.

- ✓ Hora d'inici i finalització dels treballs.
- ✓ Materials utilitzats.
- ✓ Suport fotogràfic.
- ✓ Observacions resultants de la revisió.
- ✓ Original o recuperat/reatat.



- ✓ Característiques tècniques de l'equip o component.
 - ✓ Unitats en estoc.
 - ✓ Data compra.
 - ✓ Caducitat.
 - ✓ Data de la substitució.
 - ✓ Any de fabricació.
-
- ✓ Data i hora de recepció de l'avís d'avaría d'actuació.
 - ✓ Nom i departament de la persona que ha comunicat la incidència.
 - ✓ Motiu avaría.
 - ✓ Dies sense reparar des de l'avís
-
- ✓ Signatura d'operari i encarregat de manteniment.
 - ✓ Codis d'avís o avisos associats a la valoració.
 - ✓ Valoració de les actuacions necessàries, indicant els codis de les partides del quadre de preus.

12 RECEPCIÓ I POSADA EN MARXA DEL SERVEI.

El contractista haurà de presentar un pla d'implantació detallat, en el que concretaran les actuacions que tenen previst realitzar per tal de conèixer i familiaritzar-se amb les instal·lacions d'Enllumenat Públic i Sistemes de Gestió de la Mobilitat.

En cap cas, l'obtenció d'aquest coneixement i familiarització tindrà un cost addicional per l'Ajuntament.

12.1 INFORMATITZACIÓ DEL SERVEI.

En el termini màxim de **1 MES**, comptats des de la signatura del contracte, serà obligació de l'empresa adjudicatària tenir en funcionament les aplicacions informàtiques necessàries per desenvolupar el servei i descrites al punt **9.5.- INFORMATITZACIÓ DE LA GESTIÓ DEL SERVEI.**

12.2 PLA DE MANTENIMENT PREVENTIU, NORMATIU I PREDICTIU.

En el termini màxim de **1 MES** comptats des de la signatura del contracte, serà obligació de l'empresa adjudicatària fer la proposta de **Pla de manteniment preventiu, normatiu i predictiu** i presentar proposta **d'informes típus**.

Establirà una programació per les operacions incloses en aquest servei, d'acord amb les operacions de manteniment que marca la legislació vigent i les tasques i freqüències ja descrites per a cada instal·lació que forma part del present Plec. Aquest serà lliurat als tècnics municipals.

El pla preventiu haurà de detallar les activitats a dur a terme i les seves periodicitats i es podrà consultar al programari de gestió de manteniment.

12.3 VERIFICACIÓ ESTAT DE LES INSTAL·LACIONS I A ADEQUACIÓ NORMATIVA DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC I DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

El licitador, en el termini màxim de **3 MESOS** comptats des de la signatura del contracte, haurà de lliurar una còpia de la seva auditoria en format digital als serveis tècnics municipals, amb els informes següents:

- 1.- Informe indicant quines **anomalies o incompliments de normativa** poden existir a la Instal·lació d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat, indicant prioritats i propostes, per tal de donar compliment estricte de la normativa, de forma raonada i justificada i amb una valoració del cost d'acord als



preus del contracte de ***l'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS*** del present plec amb el descompte proposat pel licitador, incloent-hi dossier fotogràfic.

2.- Informe sobre el resultat de la **revisió de cada element del contracte i la comprovació** satisfactòria o no del seu **funcionament**. Classificant les deficiències com a raonables o crítiques i que l'empresa adjudicatària recomani esmenar prioritàriament i amb una valoració del cost i planificació de reparació/substitució d'acord als preus del contracte de ***l'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS*** del present plec amb el descompte proposat pel licitador, incloent-hi dossier fotogràfic.

Totes aquelles deficiències en el funcionament que no s'hagin reflectit en aquest informe podran ser atribuïdes a un deficient desenvolupament de l'activitat de l'empresa en les seves obligacions contractuals, pel que es realitzarà la corresponent investigació per part dels serveis tècnics municipals.

12.4 INVENTARI ACTUALITZAT.

En el termini màxim de **3 MESOS**, el contractista haurà de tenir revisat, actualitzat i introduït tot l'inventari de les instal·lacions d'Enllumenat Públic i dels Sistemes de Gestió de la Mobilitat objecte del contracte i de tots els elements que el componen, com a mínim, hi hauran de constar els documents descrits a **9.5.- INFORMATITZACIÓ DE LA GESTIÓ DEL SERVEI**.

A més, de la proposta de **numeració/codificació dels elements** que conformen les instal·lacions i sistemes.

12.5 PLA DE DEVOLUCIÓ.

Per tal d'assegurar la continuïtat del servei, l'adjudicatari estarà obligat en **l'últim any** de la finalització del contracte a:

- Facilitar a l'Ajuntament tota la documentació, tant tècnica com administrativa necessària per a realitzar el traspàs del servei, en un termini **màxim d'1 MES** després de la seva sol·licitud.
- Facilitar el procés de canvi i donar suport al adjudicatari entrant durant el procés de migració.

Totes les Instal·lacions d'Enllumenat Públic i Sistemes de Gestió de la Mobilitat, objecte del contracte, són propietat de la l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès.

En acabar el contracte, les aplicacions informàtiques hauran de restar en funcionament fins a l'entrada en funcionament del programa del següent adjudicatari.

13 REVISIÓ DE PREUS.

No es preveu revisió de preus per aquest contracte.

En el cas de **preus unitaris no previstos al contracte**:

Es podran establir nous preus unitaris quan fos necessari per la prestació del servei contractat i que no figurin en ***l'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS*** del present Plec.

Per a la determinació del nou preu contradictori, es seguirà el criteri següent:

- Si es pot deduir de la descomposició dels preus unitaris de l' ***l'ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS***, l'adjudicatari el formularà i els serveis tècnics municipals donaran la seva conformitat.

- Si no es pot deduir dels preus unitaris de l' **ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS** es prendran com a referència els preus del Banc BEDEC vigent de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).
- Si no es pot deduir dels preus unitaris de l' **ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS** i tampoc del banc de referència de l'ITEC, s'acordarà satisfactòriament entre els STM i l'adjudicatari del contracte, en base als preus de mercat.

L'òrgan municipal competent, aprovarà els nous preus contradictoris que quedaran incorporats a tots els efectes en el quadre de preus del contracte, subjectes a l'aplicació la baixa corresponent ofertada pel contractista.

14 AVALUACIÓ COMPLIMENT DEL SERVEI.

14.1 SISTEMA D'AVALUACIÓ.

El sistema d'avaluació del compliment dels serveis contractats estableix, els criteris exigits al mantenidor, en el seu compliment d'acord amb els requeriments establerts en el contracte i les repercussions econòmiques per aplicació de penalitzacions que puguin derivar-se del seu incompliment.

L'avaluació del compliment dels serveis comprenen:

- Avaluació del mantenidor en la **operació i execució** del serveis amb la finalitat de verificar el seu compliment i la qualitat d'acord amb el previst en el contracte.
- Avaluació de l'**actuació** del mantenidor front a situacions previstes o no previstes.
- Avaluació del compliment en la entrega de documentació en **termini i contingut**.

Els serveis tècnics municipals es reserven el dret de revisar el sistema d'avaluació amb la finalitat d'adaptar-lo a la evolució dels serveis.

L'Ajuntament podrà optar, indistintament, per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats establertes.

L'òrgan competent per a resoldre els expedients per demores, incompliments i compliments defectuosos serà l'òrgan de contractació.

14.2 CLASSIFICACIÓ INCOMPLIMENTS.

Les demores, incompliments i/o compliments defectuosos del contracte imputables al contractista en el desenvolupament de les seves activitats, seran penalitzats conforme al que disposa aquest Plec, qualificant-se aquelles de la forma següent:

- **Lleus.**
- **Greus.**
- **Molt greus.**

Es qualifiquen de **lleus** les demores, incompliments i compliments defectuosos imputables al contractista que sense estar tipificats amb un altre grau, infringeixin d'alguna manera les condicions establertes implicant una deficiència en el normal desenvolupament de la prestació del servei objecte del contracte.



En tot cas, es consideraran lleus:

- a) Falta d'aportació de documents contractuals, legalitzacions, informes ...
- b) Incompliment dels deures dels operaris i imatge del servei indicats al plec.
- c) Mal estat de conservació o neteja dels vehicles assignats al contracte.
- d) El mal tracte i la desatenció del personal als usuaris dels serveis o, en general, al veïnat.
- e) La manca de netedat en el personal i en el material afecte als serveis.
- f) El mal estat de conservació i de presentació dels vehicles i del material en general.
- g) La desobediència a les ordres donades pel servei de Mobilitat.
- h) Dificultar la inspecció a l'Ajuntament sempre i quan la desobediència no sigui sistemàtica.
- i) La interrupció del servei, concurrent causa justificada sense donar immediat avís al servei de Mobilitat.
- j) Paralitzacions o interrupcions reiterades de la prestació dels serveis.
- k) Ús de mitjans en mal estat de conservació o decòrum.
- l) No utilització dels mitjans mecànics i humans ofertats.
- m) En general, totes les infraccions que no puguin ésser considerades greus o molt greus i que suposin d'alguna manera un incompliment de les clàusules establertes en aquest plec, en l'oferta presentada i en el contracte o documents annexes, sempre i quan suposin un perjudici lleu dels serveis.

Es qualifiquen de **greus** les demores, incompliments i compliments defectuosos imputables al contractista que impliquin deficiència en el normal desenvolupament de la prestació del servei:

En tot cas, es consideren faltes greus:

- a) La reiteració per part del contractista, d'actes que donin lloc a penalitats qualificades com a lleus (més de 3 a l'any).
- b) Certificacions i/o amidaments incorrectes.
- c) Incompliment de la legislació mediambiental o de seguretat i salut en el treball.
- d) La reiteració per part del contractista, d'actes que donin lloc a penalitats qualificades com a lleus.
- e) Tractes incorrectes reiterats amb el veïnat o amb els usuaris o destinataris dels treballs o serveis objecte del contracte, així com les ofenses de paraula o d'obra per part del personal del contractista.
- f) Desobediència a les indicacions donades pels STM quan l'incompliment suposi una falta en la prestació dels serveis.
- g) La desobediència a les ordres donades pels STM que tinguin reconeguda urgència.
- h) La introducció sense autorització de variacions o modificacions en els treballs o serveis objecte del contracte.
- i) Percepció per l'empresa contractista o qualsevol treballador d'aquesta, d'alguna remuneració, cànon o gràcia per part dels usuaris o del veïnat.
- j) La utilització de maquinària per a la prestació dels serveis que hagi estat declarada per la inspecció tècnica com a defectuosa.
- k) La utilització d'un material diferent a l'exigit per a cada tasca específica.
- l) La utilització de vehicles que treballin sense llums intermitents o d'altres dispositius de seguretat previstos en la seva homologació.
- m) En general, totes les demores, incompliments i compliments defectuosos imputables al contractista o irregularitats inadmissibles en la prestació dels serveis, d'acord amb les condicions fixades en el present plec, en l'oferta presentada i en el contracte o documents annexes.

Es qualifica de **molt greu** tota pertorbació de l'execució del compliment del contracte que posi en perill la seva gestió adequada o lesioni els interessos de l'Ajuntament, quan justifiqui la resolució del contracte.

En tot cas es consideraran molt greus:

- a) La reiteració o reincidència en la comissió d'actes que donin lloc a penalitats qualificades de greus (més de 2 en un any).
- b) Desobediència reiterada de les ordres escrites emeses pels STM a la prestació dels serveis.
- c) La coacció, amenaça o la mera temptativa de represàlia, efectuada per qualsevol persona adscrita a la prestació de serveis del contracte, contra els funcionaris habilitats per al servei d'inspecció o els ciutadans afectats pel servei.



- d) No complir la legislació sobre riscos laborals i prevenció.
- e) Incompliment d'obligacions laborals, socials o fiscals.
- f) No resarcir a tercers per danys provocats per l'execució incorrecta del contracte.
- g) Falsedat documental.

14.3 PENALITZACIONS.

Els licitadors accepten expressament que puguin ser penalitzats per incórrer en demores, incompliments i compliments defectuosos amb les següents quanties:

- a) **Lleus**, es podran imposar penalitzacions de quantia **no superiors a 500 €**.
- b) **Greus**, es podran imposar penalitzacions d'import **comprès entre 500 euros i 1.500 €**.
- c) **Molt greus**, es podran imposar penalitzacions d'import **comprès entre 1.500 euros i 5.000 €**.

14.3.1 Penalitzacions generals per retards en la prestació dels serveis.

En caràcter general, les penalitzacions pels retards de la prestació dels serveis queden recollits a continuació.

Dimensionament servei.	termini màx. 1 MES signatura contracte	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Estoc material.	termini màx. 1 MES signatura contracte	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Revisió, actualització i introducció inventari.	termini màx. 3 MESOS signatura contracte	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Pla de manteniment preventiu, normatiu i predictiu.	termini màx. 1 MES signatura contracte	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de retràs en el termini de presentació.
Aplicacions informàtiques operatives.	termini màx. 1 MES signatura contracte	A partir 1r dia retard, 350€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Verificació estat funcionament de les instal·lacions. retard en el de presentació.	termini màx. 3 MESOS signatura contracte	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de termini
Adequació a normativa de les instal·lacions. retard en el de presentació.	termini màx. 3 MESOS signatura contracte	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de termini
Informes tipus.	termini màx. 1 MES signatura contracte	A partir 1r dia retard, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.

Dependències contracte operatives.	termini màx. 1 MES signatura contracte	A partir 1r dia retard, 350€ per cada dia de retràs en el termini de presentació.
Informes manteniment preventiu anual/semestral trimestral i mensual.	dins del 5 PRIMERS DIES de cada mes	A partir 6è dia, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Informes gestió ambiental	dins del 5 PRIMERS DIES de cada mes	A partir 6è dia, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Informe i pressupost instal·lacions realitzades per tercers	termini màx. 3 DIES	A partir 4t dia, 150€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Pla de devolució.	termini màxim de 1 MES	A partir 1r dia retard, 250€ per cada dia de retard en el termini de presentació.

14.3.2 Penalitzacions particulars per retards en la prestació dels serveis de la Instal·lació d'Enllumenat Públic.

En el cas particular de les prestacions dels serveis de la Instal·lació d'Enllumenat Públic, les penalitzacions són:

Execució treballs Nivell 1	termini màx. 1 H	A partir 2a hora, 500€ cada dia de retard en el termini d'execució.
Execució treballs Nivell 2	termini màx. 2 H	A partir 3a hora, 300€ cada dia de retard en el termini d'execució.
Execució treballs Nivell 3	termini màx. 24 H	A partir del segon dia, 200€ cada dia de retard en el termini d'execució.
Execució treballs Nivell 4	termini màx. 48 H	A partir del tercer dia, 150€ cada dia de retard en el termini d'execució.
Informe gestió energètica	dins del 5 PRIMERS DIES de cada mes	A partir 6è dia, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Luxometria del municipi	dins del 5 PRIMERS DIES de cada semestre	A partir 6è dia, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Informe estat normatiu de les instal·lacions	dins del 5 PRIMERS DIES de cada semestre	A partir 6è dia, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Auditoria energètica anual	dins del 5 PRIMERS DIES de la següent anualitat	A partir 6è dia, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Sensors en funcionament	a la finalització de cada mes	Es descomptarà de la

factura mensual l'import
unitari per sensor que no
estigui en funcionament

14.3.3 Penalitzacions particulars per retards en la prestació dels serveis del Servei de Gestió de la Mobilitat

En el cas particular de les prestacions dels Serveis de Gestió de la Mobilitat, les penalitzacions són:

Comunicació semàfors.	durant ANY 2025 contracte	A partir 1r dia retard, 350€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Programació manteniment normatiu anual	1 desembre cada any	A partir 2 desembre, 250€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Informes manteniment Diari.	dins del 5 PRIMERS DIES de cada mes	A partir 6è dia, 100€ per cada dia de retard en el termini de presentació.
Memòria valorada/projecte obra nova, renovació o ampliació	termini màx. 15 DIES des de petició	A partir 16è dia, 150€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Projecte /Memòria tècnica valorada de manteniment.	termini màx. 7 DIES des de petició	A partir 8è dia, 150€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Pressupost mant. Correctiu prioritari.	termini màx. 2 DIES des de petició	A partir 3er dia, 150€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Pressupost mant. Correctiu urgent.	termini màx. 3 H des de petició	A partir 4a h, 250€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Execució treballs prioritari.	termini màx. 3 DIES	A partir 4t dia, 250€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Execució treballs urgents.	termini màx. 5 H en horari laborable	A partir 6a hora, 500€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Temps resposta urgent	termini màx. 1H	A partir 2a hora, 500€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Temps resposta prioritari	termini màx 3 H en horari laborable	A partir 4t hora, 250€ cada dia de retard en el termini de presentació.
Enginyeria de trànsit	termini màx. 2 DIES des de petició	A partir 3er dia retard, 150€ per cada dia de retard en el termini de presentació

14.4 REITERACIONS.

Per la realització de **3 infraccions molt greus**: rescissió del contracte, incautació de la garantia i indemnització per danys i perjudicis.

15 CERTIFICACIONS.

15.1 CERTIFICACIONS FINALITZADES.

Les actuacions es consideren finalitzades, quan es compleixin totes i cadascuna de les condicions següents:

- Quan s'hagin **executat** correctament.
- Quan s'hagin **eliminat** l'avaría o **corregit** l'anomalia.
- Quan la documentació i els informes corresponents estiguin presentats en els **terminis i formes** que estableixen els plecs del concurs.
- Quan les **modificacions** de l'inventari que calguin estiguin correctament reflectides en la aplicació informàtica d'inventari.

Totes les certificacions, han de ser presentades abans als serveis tècnics municipals per la seva validació final i autorització de pagament.

15.2 CERTIFICACIONS NO FINALITZADES.

Les actuacions no finalitzades no es certificaran, a excepció d'aquelles actuacions que hagin estat autoritzades expressament pels serveis tècnics municipals.

15.3 CERTIFICACIONS DEL CÀNON DELS SERVEI.

Les certificacions dels Cànonns seran mensuals, a mes vençut i es presentaran dintre dels **5 PRIMERS DIES** de cada mes.

Cada operació tindrà associades preus fixes, depenent del sistema de gestió dels trànsit, menys les penalitzacions del mes immediatament anterior en els casos que sigui procedent.

Les penalitzacions tenen relació amb el grau de compliment dels índex de qualitat establerts pel servei. El seu càlcul es detalla a l'apartat **14.- AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DELS SERVEIS CONTRACTATS I PENALITZACIONS.**

15.4 CERTIFICACIONS MANTENIMENT CORRECTIU COMPLET.

Les certificacions de manteniment correctiu consistiran en un valor mensual, que inclou la totalitat d'actuacions de manteniment correctiu finalitzades en el mes anterior, menys les penalitzacions del mes immediatament anterior en els casos que sigui procedent.

Es presentaran dintre dels **5 PRIMERS DIES** de cada mes, a mes vençut.

La valoració es calcularà en base a l'inventari vigent i conforme a l'**ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS** del present plec amb el descompte proposat pel licitador.

Les penalitzacions tenen relació amb el grau de compliment dels índex de qualitat establerts pel servei. El seu càlcul es detalla a l'apartat **14.- AVALUACIÓ DEL COMPLIMENT DELS SERVEIS CONTRACTATS I PENALITZACIONS.**

15.5 CERTIFICACIONS OBRA NOVA A LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC I SERVEIS DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

L'obra nova te associades partides i preus unitaris a l'**ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS** del present plec amb el descompte proposat pel licitador, menys la penalització en els casos que sigui procedent.

Les certificacions de les actuacions programades d'obra nova seran a mida que es vagin realitzant.

15.6 CERTIFICACIONS INVERSIÓ TECNOLOGIA LED

Les certificacions de la substitució i instal·lació de lluminàries de tecnologia LED es podran certificar mensualment des del començament que s'iniciïn les actuacions, d'acord amb les substitucions realitzades en el mes de facturació i d'acord amb els preus ofertats per l'adjudicatari.

15.7 CERTIFICACIONS INVERSIÓ TELEGESTIÓ

Les certificacions de la instal·lació dels sistemes de telegestió als quadres de subministrament es podran certificar mensualment des del començament que s'iniciïn les actuacions, d'acord amb la posada en marxa de les instal·lacions realitzades en el mes de facturació i d'acord amb els preus resultants tenint en compte el preu d'inversió destinat en el present plec i la quantitat de sistemes ofertats per l'adjudicatari. Creant d'aquesta manera un cost unitari que es serà el preu unitari a certificar cada mes.

15.8 CERTIFICACIÓ CÀNON NADALENC

Es realitzaran dues certificacions segons els preus ofertats per l'Adjudicatari, la primera certificació serà del 60% del valor total durant el mes de desembre, corresponent a la instal·lació dels elements. El 40% restant serà certificat el mes de febrer de l'any consecutiu, corresponent a la finalització dels treballs.

15.9 CERTIFICACIÓ IMPLANTACIÓ ANALÍTICA DE DADES.

Certificació única a l'inici del contracte amb l'import previst.

16 RESPONSABILITATS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA.

L'empresa adjudicatària, serà la **responsable del bon funcionament i perfecte** estat de conservació, de tots els elements i sistemes que són objecte d'aquest Plec.

L'empresa adjudicatària, serà **responsable dels accidents, danys o perjudicis** que poguessin causar com a conseqüència de la negligent realització dels treballs que exigeix la prestació dels servei.

L'empresa adjudicatària, serà responsable de les deficiències en el funcionament de les instal·lacions, pel que es refereix a les interrupcions totals o parcials en el servei. Igualment, l'empresa adjudicatària serà responsable de la qualitat dels treballs realitzats a l'empara d'aquest Plec, així com de la qualitat de les inspeccions i comprovacions que s'efectuïn tant a conseqüència de l'aplicació dels diferents apartats d'aquest Plec com per iniciativa d'altres serveis de l'Ajuntament.

La realització d'aquests treballs, les inspeccions i les comprovacions s'efectuaran sempre d'acord amb les normes legals vigents i les instruccions rebudes.

Per al conjunt d'elements, que per les seves característiques especials no puguin ser reparats d'immediat, l'empresa adjudicatària prendrà les mesures oportunes per tal de garantir el funcionament perfecte del sistema de forma provisional mentrestant no es pot reparar de forma definitiva.

L'empresa adjudicatària es responsabilitzarà de la **reparació de qualsevol dany o avaria** que pateixin les instal·lacions i els equipaments, incloent-hi els desperfectes causats per tercers, provocats per accidents, vandalisme i qualsevol altre incidència, sense perjudici de la responsabilitat que l'Ajuntament pugui demanar a la persona física o jurídica responsable del dany sofert.

L'empresa adjudicatària serà responsable del control i del seguiment de les **garanties, revisions, compliment amb la normativa vigent, legalització i certificacions de les instal·lacions** i els equipaments que integren els sistemes i els subsistemes actuals i les noves instal·lades, així com d'informar sobre les anomalies i els desperfectes que es produeixin en aquestes instal·lacions i equipaments, coberts pels respectius períodes de garantia de terceres empreses, donant coneixement exacte de la seva execució i control als serveis tècnics municipals.

17 SEGURETAT I SALUT.

L'adjudicatari està obligat a prendre les **mesures de seguretat en el treball** específiques de la legislació vigent.

Així doncs, el contractista disposarà del **material de seguretat i higiene** necessari per a l'execució dels treballs d'acord a la normativa vigent en aplicació.

Tots els equips que es destinin al servei compliran les normes de seguretat vigents i estaran en bones condicions d'ús i mantindran un bon aspecte extern.

Els vehicles compliran el codi de circulació i estaran al corrent de la Inspecció Tècnica de Vehicles. Cada vegada que el vehicle passi la ITV, es presentarà una còpia del full d'inspecció a l'Ajuntament.

L'adjudicatari està obligat a mantenir net l'espai de treball i el seu voltant, per tal d'oferir un aspecte òptim de l'àmbit dels treballs.

L'adjudicatari serà l'**únic responsable**, tant judicial com extrajudicial, de tots els accidents de treball que puguin succeir durant l'execució dels treballs objecte del contracte, per la qual cosa, adoptarà totes aquelles mesures que s'hagin previst en l'avaluació de riscos.

L'adjudicatari respondrà dels danys i perjudicis de tot tipus que siguin originats durant l'execució dels treballs objecte del contracte.

L'adjudicatari haurà d'observar allò que es preveu en la Reglamentació vigent sobre accidents de treballs i malalties professionals, en la que s'obliga a tots els adjudicataris d'obres públiques objecte de licitació davant les corporacions i entitats oficials, a contractar la cobertura del risc d'accidents laborals i malalties professionals amb l' Institut Nacional de la Seguretat Social.

Tots els costos relacionats amb el compliment de la Legislació en matèria de Seguretat i Salut en el treball es troben inclosos a dintre de la valoració del preu del contracte, i, per tant, seran assumits pel contractista sense cap càrrec adicional.

El contractista aportarà tots els **Equips de Protecció Individual (EPI)** necessaris per evitar els riscos, els quals compleixen amb les exigències essencials de sanitat i seguretat aplicables al disseny i a la fabricació definides en la legislació aplicable.

Cal assegurar en tot moment el compliment, de forma especial, de totes les obligacions en matèria de seguretat i salut laboral regulades en la legislació i normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals.

L'Ajuntament designarà a un **Coordinador de Seguretat i Salut** per tal de vetllar pel compliment de les condicions de seguretat i salut dels treballadors.

El contractista resta obligat a preparar un document de gestió preventiva per cada treball que hagi de realitzar d'acord als protocols que l'Ajuntament i/o el Coordinador de Seguretat i Salut estableixi en cada moment per tal de vetllar pel compliment de la legislació de seguretat i salut, i en tot cas a requeriment del coordinador de seguretat i salut o del responsable del contracte. Aquest document preveurà totes les mesures de seguretat a implantar per executar els treballs amb seguretat.

18 GESTIÓ DE RESIDUS I ASPECTES MEDIAMBIENTALS.

És obligació del adjudicatari, **la gestió dels residus generats i aspectes mediambientals** durant la prestació del servei, sense cap cost per l'Ajuntament.

El contractista **assumirà la gestió dels residus** generats per l'execució dels treballs objecte del contracte i resta obligat a fer una correcta gestió ambiental i prendre les mesures necessàries per minimitzar-ne els impactes: l'acústic sobre l'entorn, la correcta gestió dels residus i els embalatges.

Així mateix, són a càrrec seu, totes les despeses necessàries per aquesta gestió ambiental, inclosos els possibles canons d'abocador.

El contractista, a petició de l'Ajuntament, haurà de lliurar còpia dels albarans de les empreses autoritzades per al tractament dels residus, com a prova de l'adequat tractament dels mateixos.

D'acord amb el punt **9.1.- DIMENSIONAMENT DEL SERVEI** caldrà destinar un espai al local de la concessionària per a la correcta gestió dels residus:

Vehicles: Només els vehicles turismes i comercials lleugers que es destinin al servei han de tenir unes emissions de gasos de combustió d'EURO 6.

- **Olis lubricants** Els vehicles han d'utilitzar olis lubricants per a motors de baixa viscositat (LBV) o olis lubricants regenerats, amb un mínim d'olis de base regenerats del 25 %, en el manteniment del vehicle.
- Es valorarà que la flota proposada tingui una mitjana d'emissions de CO2 baixa.
- **Emissions acústiques** Els vehicles hauran de garantir la minimització del soroll associat al desenvolupament de les diferents operacions del servei (mecanismes per a l'amortiment de cops als camions i als contenidors, instal·lació de panells aïllant de soroll a la maquinària, entre d'altres).
- El personal haurà d'estar format per a l'execució de bones pràctiques durant el servei per minimitzar el soroll i format en conducció eficient, per a això caldrà presentar els justificants d'haver obtingut la formació.

Manteniment preventiu i neteja: Els productes de neteja utilitzats per a l'eliminació d'olors i taques i les pintures compliran amb els requisits de composició d'alguna ecoetiqueta Tipus I (com l'Etiqueta Ecològica Europea, el Cigne Nòrdic o equivalent) quant a la presència de compostos químics en la formulació del producte:

- **Neteja dels elements situats a la via pública:** Neteja i retirada de grafitis i adhesius de tots els elements que conformen els Sistemes de Gestió de la Mobilitat.
- **Pintura elements situats a la via pública:** pintures pel elements que conformen els Sistemes d'Enllumenat i de Gestió de la Mobilitat i/o com són els suports i els armaris, per la pintada de grafitis o per el mal estat de la pintura.
- Tractament anticorrosiu dels suports.

Control i seguiment: Durant el desenvolupament del treball s'hauran de fer tasques de control i seguiment per part de l'empresa adjudicatària per assegurar el desenvolupament correcte del treball i la variable ambiental.



L'adjudicatari haurà d'elaborar durant el primer mes de contracte instruccions de treball que continguin informació ambiental. Aquestes han d'estar accessibles al centre de treball destinat al servei.

En el seguiment de l'execució del servei d'enllumenat i mobilitat: Durant l'execució dels serveis al municipi s'haurà de fer un seguiment i control ambiental d'aquest, incloent els següents aspectes de forma normalitzada a l'ordre del dia de les reunions periòdiques de seguiment del servei i d'obres i redactant informes que continguin almenys la següent informació:

- Resultats del control i supervisió en matèria mediambiental realitzada pel tècnic dels serveis i de les obres designat. Per fer-ho, haurà de realitzar controls periòdics de l'estat del servei, registrar les incidències, actualitzar el panell de seguiment i en cas de cal establir mesures correctores. Les factures que demostrin la compra dels productes ambientalment declarats a l'oferta i el desenvolupament del pla de formació ambiental del personal.
- Excel resum mensual amb els indicadors ambientals recollits durant l'execució del servei i de les obres en relació amb, com a mínim:
 - a. el consum de combustibles (Litres benzina/gasol) i d'electricitat (kWh) i quilòmetres recorreguts (Km) per la flota de vehicles, relacionant cada vehicle assignat al servei (matrícula del vehicle i tipologia).
 - b. la generació de cada fracció de residus (kg) en el manteniment de les instal·lacions elèctriques i el correcte destí al gestor autoritzat o com a subproducte per altres usos.
- Es realitzarà **un informe anual** amb unes propostes de reducció de consums de les variables mesurades trimestralment així com la quantificació final de les corresponents emissions de gasos d'efecte hivernacle seguint la metodologia amb la [calculadora d'emissions de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic](#), en base a les directrius de la norma ISO 14064:part 1

En la realització de la obra nova i/o inversions : L'empresa adjuntarà un **avenç de Pla de Gestió Ambiental** que detalli les mesures que la licitadora implantarà per minimitzar els impactes derivats de l'execució de les obres. El pla de gestió contemplarà elements com:

- La prevenció i correcta gestió dels residus en funció de la seva perillositat (inerts, no perillosos i perillosos) i de la seva estratègia de gestió final (prevenció, reutilització, reciclatge).
- El control i el consum racional d'aigua, energia i combustibles.
- La minimització d'emissions a l'atmosfera (en forma de pols, CO2 i altres gasos de combustió de vehicles i maquinària, olors, contaminació lumínica, etc.).
- La reducció de sorolls (en operacions d'excavació, de maquinària pesada, en operacions de càrrega i descàrrega, de petita maquinària d'obra, etc.).
- La protecció del sòl, de la vegetació i del paisatge i la minimització de abocaments.
- Les mesures de mobilitat per assegurar les mínimes molèsties a l'entorn circumdant i dins de la mateixa obra.
- Les accions de comunicació i informació dels agents afectats.
- La formació específica dels operaris perquè tinguin en compte els aspectes esmentats anteriorment.

19 ANNEXOS.

Els annexos es presenten com a documents separats:

ANNEX 1.- NORMATIVA I REGLAMENTS D'APLICACIÓ.

1.1.- Delimitació de l'illa de vianants del centre del municipi de Sant Cugat del Vallès i les normes reguladores. d'aplicació per a l'accés i estacionament.

ANNEX 2.- INVENTARI ENLLUMENAT PÚBLIC.



- 2.1.- Punts de llum i sensors
- 2.2.- Quadres de subministrament
- 2.3.- Instal·lacions esportives
- 2.4.- Nadalencs
- 2.6.- Legalitzacions
- 2.7.- Sistemes il·luminació RGB

ANNEX 3.- INVENTARI SISTEMES DE GESTIÓ DE LA MOBILITAT.

- 3.1.- Cruïlles semafòriques i semàfor preavis.
- 3.2.- Controls d'Accessos.
- 3.3.- Radars Pedagògics.
- 3.4.- Aforadors.
- 3.5.- Sistema de Detecció de Vehicles.
- 3.6.- Càmeres instal·lades al municipi.
- 3.7.- Estoc material.

ANNEX 4.- QUADRE DE PREUS I JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Sant Cugat del Vallès,

Signat digitalment per:
Tècnica de mobilitat
Laura Arroyo de Castro
13-05-2024 12:17

Signat digitalment per:
Tècnica de mobilitat
Marta Vives
13-05-2024 12:20

Signat digitalment per:
Cap de Servei de Manteniment Urbà
Gerard Riba
13-05-2024 12:50

Signat digitalment per:
Cap de Servei de Mobilitat
Albert Muratet Casadevall
13-05-2024 12:53