



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3^a Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

CONTRACTA DE CONSERVACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE BARCELONA, 2027-2029

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



ÍNDEX

ÍNDEX	2
PRESENTACIÓ	8
1 DISPOSICIONS GENERALS	10
1.1 Obligacions generals	10
1.2 Les instal·lacions actuals	10
1.3 Objecte del concurs.....	11
1.3.1 Serveis a contractar	12
1.3.2 Serveis exclosos de la contracta.....	13
1.3.3 Àmbit territorial	13
1.3.4 Zones de contractació	14
1.3.5 Exclusions territorials.....	15
1.4 Prestacions inicials	15
2 ORGANITZACIÓ I RECURSOS	18
2.1 Recursos humans.....	18
2.1.1 Organigrama del servei	18
2.1.2 Condicions generals	18
2.1.3 Disposició de personal.....	19
2.1.4 Formació	20
2.1.5 Vestuari	21
2.1.6 Responsabilitat de les empreses adjudicatàries en relació a la plantilla.....	21
2.1.7 Persones subjectes a subrogació	23
2.2 Recursos d'espai per a la prestació del servei.....	23
2.2.1 Introducció.....	23
2.2.2 Tipologia dels centres de treball, funcions i característiques.....	23
2.2.3 Responsabilitats de les empreses adjudicatàries respecte els centres de treball	24
2.2.4 Magatzem de l'empresa contractista amb material municipal	25
2.3 Recursos materials.....	26
2.3.1 Disposició de vehicles	26
2.3.2 Equips de mesura, analitzadors i programadors	28
2.3.3 Altres mitjans materials.....	29
2.3.4 Normativa i criteris aplicables als recursos materials	30
2.3.5 Recursos materials en matèria de tecnologia de la informació, comunicació i control	30
2.3.6 Estocs i recanvis.....	30
3 SERVEIS GENERALS I EQUIPS DE TREBALL.....	32
3.1 Serveis generals.....	32
3.1.1 Responsable del contracte de l'empresa adjudicatària	32
3.1.2 Direccions de Servei.....	33



3.1.3	Servei administratiu	33
3.1.4	Oficina tècnica	33
3.1.5	Responsable d'obres o Cap d'obra	33
3.1.6	Responsable de Medi ambient i Sostenibilitat.....	34
3.2	Equips de treball.....	34
	4 OFICINA TÈCNICA	35
4.1	Introducció.....	35
4.2	Emmagatzematge, gestió i flux de la informació	35
4.2.1	Objectius i consideracions generals.....	36
4.2.2	Tipologia d'informació.....	38
4.2.3	Informació sobre la programació del servei	38
4.2.4	Informació sobre el servei executat	39
4.2.5	Informació sobre el seguiment d'equips.....	39
4.2.6	Informació sobre les instal·lacions d'enllumenat	40
4.2.7	Informació addicional.....	40
4.2.8	Informes periòdics	40
4.2.9	Informe setmanal i diari de seguiment per la coordinació de seguretat i salut	42
4.3	Programació dels treballs	42
4.3.1	Programació de treballs	42
4.3.2	Flexibilitat del servei	42
4.3.3	Seguiment i control d'obres i altres inspeccions necessàries	42
4.4	Seguiment i control de qualitat intern sobre els treballs fets	43
4.4.1	Avaluació de les deteccions fetes per serveis que fan "altres prestacions"	43
4.4.2	Anàlisi del resultat de les verificacions.....	43
4.5	Gestió energètica	43
4.5.1	Objecte del servei.....	43
4.5.2	Anàlisi del consum energètic	43
4.5.3	Control dels consums no autoritzats en l'enllumenat exterior.....	44
4.5.4	Regularització d'escomeses existents sense equip de mesura.....	44
4.6	Proposta de millora continua amb obres de renovació	45
4.7	Anàlisi, avaluació i recerca sobre productes i sistemes	45
	5 CONTROL DE FUNCIONAMENT	46
5.1	Objecte i prestació del servei.....	46
5.2	Inspecció nocturna	46
5.3	Inspecció diürna i verificació anual de l'instal·lador.....	47
5.3.1	Inspeccions diürnes Tipus 1	48
5.3.2	Inspeccions diürnes Tipus 2	49
5.3.3	Inspeccions diürnes tipus 3.....	49
5.4	Control dels horaris de funcionament	49
5.5	Manteniment d'instal·lacions en garantia.....	50
5.6	Manteniments especials	52



5.7	Control d'obres i altres inspeccions necessàries	52
	6 MANTENIMENT CORRECTIU	54
6.1	Objecte i prestació del servei.....	54
6.2	Reparació d'avaries.....	54
6.2.1	Nivell 1: risc immediat elèctric o mecànic.....	55
6.2.2	Nivell 2: Apagada de zona/ Deficiències mecàniques o de protecció.....	55
6.2.3	Nivell 3: Avaries d'elements urgents	56
6.2.4	Nivell 4: Punt de llum apagat i altres avaries de comunicació	56
6.2.5	Nivell 5: segons STM.....	56
6.2.6	Nivell 6: Actuacions de seguretat elèctrica que requereixen obra civil	57
6.2.7	Nivell 7: Actuacions de substitució d'elements amb ocupació de via pública .	57
6.2.8	Nivell 8: Avaries que requereixen d'actuacions programades.	57
6.2.9	Nivell 9: Actuacions programades a mitjà termini.....	57
6.2.10	Nivell 10: Actuacions programades a llarg termini	57
6.3	Substitució i reparació de làmpades i equips	57
6.3.1	Lluminàries led	58
6.4	Substitució i reparació de suports.....	59
6.5	Avaries en línies i centres de comandament.....	59
6.6	Suports de característiques especials	60
6.7	Avaries derivades de col·lisions, actes vandàlics i obres realitzades a la via pública	60
6.7.1	Casuística i aclariments.....	61
6.8	Manteniment correctiu en instal·lacions d'especial atenció.....	62
6.8.1	Instal·lacions en passos soterranis de vianants	62
6.8.2	Instal·lacions en parcs i jardins	62
6.8.3	Punts de llum en suports de catenàries de tramvia.....	62
6.9	Regulació de les instal·lacions.....	62
6.9.1	Reguladors en capçalera.....	63
6.9.2	Regulació de lluminàries LED	63
6.10	Telegestió dels quadres d'enllumenat viari, artístic i actes cívics	64
6.10.1	Sistema de telegestió	64
6.10.2	Gestió de les alarmes	65
6.10.3	Quadres d'actes cívics.....	67
6.11	Sistemes de control punt a punt	67
6.12	Centre d'Atenció Permanent de l'empresa contractista	67
6.13	Temps de resposta.....	68
6.14	Brigades d'actuació immediata	68
6.15	Emergències municipals.....	69
6.16	Quadre resum	69
	7 MANTENIMENT PREVENTIU	73
7.1	Objecte i prestació del servei.....	73



7.2	Bloc 1: Conservació de les característiques lumíniques	73
7.2.1	Reposició programada de làmpades	74
7.3	Neteja de lluminàries	75
7.4	Bloc 2: Cèl·lules fotoelèctriques.....	77
7.4.1	Reparació o substitució de cèl·lules fotoelèctriques.....	77
7.4.2	Neteja de cèl·lules fotoelèctriques	77
7.5	Bloc 3: Neteja i pintura de suports i quadres.....	77
7.6	Bloc 4: Altres manteniments preventius.....	78
7.6.1	Verificació de pals de gran alçada	78
7.6.2	Projectors de l'aurèola del Palau Nacional.....	78
7.6.3	Manteniment dels punts alimentats amb energia solar	79
7.6.4	Manteniment de columnes de fusta	79
7.6.5	Manteniment zones d'influència xarxes aèries - arbrat	79
8	MANTENIMENT NORMATIU	81
8.1	Objecte i prestació del servei.....	81
8.2	Tipus de verificacions i periodicitats	81
8.3	Equipament	83
8.4	Verificacions anuals del mantenidor: T2 i T1	84
8.4.1	Verificacions tipus T2.....	84
8.4.2	Verificacions Tipus T1	91
8.5	Verificacions inicials de l'instal·lador	92
8.6	Revisions periòdiques per part d'una EIC.....	93
8.7	Amidaments i valoració de les esmenes.....	95
8.8	Verificacions especials	95
9	MANTENIMENT MODIFICATIU I ALTRES SERVEIS I TREBALLS	96
9.1	Objecte i prestació del servei.....	96
9.2	Obres de renovació	96
9.2.1	Tipologia d'obres de renovació	96
9.2.2	Projecte executiu i planificació d'obres de renovació	98
9.2.3	Execució i seguiment d'obres de renovació	99
9.2.4	Finalització d'obres de renovació.....	100
9.3	Actuacions puntuals	100
9.4	Punts de llum provisionals	101
9.5	Connexions alienes a quadres de comandament i punts de llum.....	101
9.5.1	Connexions alienes no autoritzades	101
9.5.2	Connexions alienes autoritzades.	102
9.6	Presència de nius d'ocells	102
9.7	Presència d'abeller en les instal·lacions d'enllumenat	102
9.8	Presència de vesper en les instal·lacions d'enllumenat	102
9.9	Altres treballs relacionats.....	103
9.10	Altres serveis.....	103



10 CONNEXIONS PER ACTES CÍVICS.....	104
10.1 Objecte i prestació del servei.....	104
10.2 Característiques de les instal·lacions.....	104
10.2.1 Grups generadors autònoms	105
10.2.2 Armaris d'actes cívics	106
10.2.3 Armaris d'enllumenat públic amb sortides habilitades per aquest ús	106
10.3 Gestió de les peticions de connexió	107
10.3.1 Presentació de sol·licituds	107
10.3.2 Terminis d'operació	107
10.3.3 Activació del comptador.....	108
10.3.4 Documentació a presentar, complementaria a la de tipus legal	108
10.3.5 Inventari i actualització de dades	108
10.3.6 Anul·lació o suspensió de l'activitat	108
10.4 Facturació	109
10.5 Instal·lacions no autoritzades o fora de normes.....	109
10.6 Apagades d'enllumenat públic i artístic.....	109
10.7 Projeccions dies especials.....	109
10.8 Hora del planeta	110
11 GESTIÓ AMBIENTAL	111
11.1 Obligacions generals	111
11.2 Objectius ambientals	111
11.3 Qualitat dels mitjans	112
11.4 Qualitat dels productes usats	112
11.5 Sistemes de gestió ambiental.....	112
11.6 Bones pràctiques en la gestió ambiental	113
11.7 Verificació del compliment dels requeriments de gestió ambiental	114
11.8 Qualitat de la il·luminació.....	115
12 SEGUIMENT I CONTROL DE QUALITAT (SCQ)	116
12.1 Avaluació de la qualitat del manteniment.....	116
12.2 Implantació del sistema de Seguiment i Control de Qualitat (SCQ)	116
12.3 Punts de control	117
12.3.1 IQCM: Índex de qualitat del control de funcionament i manteniment correctiu	117
12.3.2 IQMP: Índex de qualitat del manteniment Preventiu	123
12.3.3 Índexs de qualitat del manteniment Normatiu.	124
12.4 Aplicació de la variació de preu	130
12.5 Seguiment de la qualitat	130
13 REQUERIMENTS NORMATIUS	131
14 SEGURETAT I SALUT.....	132
14.1 Estudi de Seguretat i Salut	132
14.2 Pla de Seguretat i Salut.....	132



14.3	Coordinació de Seguretat i Salut	132
14.4	Control de Seguretat i Salut.....	132
14.5	Sistema de seguiment GPS dels vehicles	133
14.6	Inspeccions	133
	15 NORMES D'IMATGE	134
	16 SISTEMA DE REMUNERACIÓ	135
16.1	Introducció.....	135
16.2	Pòlissa.....	135
16.3	Quadre de preus	136
16.4	Revisió de preus.....	137
16.5	Altres conceptes	137
	17 ANNEXOS	145
17.1	ANNEX 01 INVENTARI DE LA CIUTAT	145
17.2	ANNEX 02 PRESSUPOST	145
17.3	ANNEX 03 QUADRE DE PREUS	145
17.4	ANNEX 04 RÈGIMS I HORARIS ENLLUMENAT ARTÍSTIC -	145
17.5	ANNEX 05 FITXES PER A LA RECOLLIDA D'INFORMACIÓ	145
17.5.1	05.1 FITXA DELS PUNTS AMB TECNOLOGIA LED	145
17.5.2	05.2 QUADRE D'AVARIES AMB CODIS	145
17.6	ANNEX 06 CONTROL OPERACIONAL	145
17.6.1	06.1 FITXA	145
17.6.2	06.2 LEGISLACIÓ	145
17.7	ANNEX 07 PINTURA DE SUPORTS I ARMARI DE QUADRES	146
17.8	ANNEX 08 PROTOCOL D'ACTUACIÓ SEGONS IRIS	146
17.9	ANNEX 09 SEGURETAT I SALUT	146
17.10	ANNEX 10 REQUERIMENTS DELS DISPOSITIUS DE CONTROL I DEL SOFTWARE	146
17.11	ANNEX 11 REQUERIMENTS IMI.....	146
17.12	ANNEX 12 PROTOCOL DE REVISIÓ DE SUPORTS	146
17.13	ANNEX 13 CENTRALITZACIONS D'ESCOMESSES ACOLLIDES A EXEMPCIÓ D'INDÚSTRIA	146
17.14	ANNEX 14 PROJECTE EXECUTIU	146
17.15	ANNEX 15 GESTIONS PERMISOS D'OBRES DE RENOVACIÓ	146
17.16	ANNEX 16 PLÀNOLS DELS ARMARIS TIPUS POST	146
17.17	ANNEX 17 REQUERIMENTS DIFERENCIALS REARMABLES	146
17.18	ANNEX 18 PROTOCOL CONNEXIONS ALIENES.....	146
17.19	ANNEX 19 MANTENIMENT DE COLUMNES DE FUSTA.....	146



PRESENTACIÓ

El servei de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic és un dels serveis més necessaris de la ciutat, donat que del seu bon funcionament depèn la il·luminació de l'espai públic en hores nocturnes i per tant, és qui possibilita la realització d'activitats i tasques en hores en que manca la llum natural.

Fa anys que Barcelona va aplicant de forma progressiva, una millora contínua provinent de la implantació de les MTD (Millors Tècniques Disponibles).

L'evolució de les instal·lacions ha sofert canvis importants tant pel que fa al paquet d'elements a mantenir, com a les seves característiques. La tecnologia LED, la integració de sistemes d'informació i la telegestió en temps real, aporten a la ciutat, millor il·luminació amb menor consum energètic, així com major control i resiliència, alhora que han fet elevar el grau de complexitat i han tecnificat les instal·lacions variant les necessitats del manteniment cap a una capacitació i especialització més elevada que la prevista fa uns anys enrere. En aquest sentit, des del 2022 quan es posa en marxa el contracte vigent fins a l'actualitat, s'aposta per millorar i fer extensiu a totes les instal·lacions de la ciutat el sistema de telegestió. S'inverteix en millorar les comunicacions i incorporar dispositius de control a nivell de quadre amb més prestacions, que permeten tenir coneixement en temps real de l'estat de la instal·lació i interactuar amb aquesta.

Cal tenir present també, que cada cop més, les diverses instal·lacions de la ciutat interaccionen entre elles, pel que fa imprescindible treballar des de la perspectiva que l'enllumenat funciona de forma integrada amb la resta de serveis o instal·lacions, a diferència de fa pocs anys que podia ser concebut com una unitat separada de la resta.

Tot el plec ha estat concebut per què tant en la tria dels contractistes, com en el desenvolupament posterior del contracte, existeixi una veritable col·laboració entre contractistes i Serveis Tècnics Municipals (STM) per caminar junts cap a un l'objectiu que ha d'esdevenir comú: La millora de les instal·lacions i el servei que presten en el seu sentit més ampli.

Per poder assolir aquest repte és voluntat municipal que les empreses adjudicatàries del present concurs siguin especialistes en el sector, i per tant que tinguin persones en les seves plantilles capaces d'analitzar i diagnosticar problemes i/o disfuncions que sorgeixin, aportant propostes i solucions. En aquest sentit són preferibles equips tècnics consolidats amb capacitats contrastades que equips de nova formació, que malgrat puguin incorporar persones de capacitat contrastada o fins i tot de prestigi, no tinguin tradició de treball conjunt dins de l'empresa. Serà important i es valorarà la "solvència tècnica" entesa com capacitats demostrables, amb tradició i experiència professional i empresarial, en contractes de complexitats similars o equiparables.

Aquest plec ha estat redactat amb la pretensió de ser útil per afrontar els nous requeriments que les instal·lacions precisen i que el servei s'ajusti a les necessitats que cada moment tingui la ciutadania i les activitats que es desenvolupen en els espais públics. Una de les característiques més importants és la necessitat de comptar amb empreses que siguin especialistes, de tal manera que passin a ser veritables actors actius que aportin els seus coneixements i capacitats per a la millora del servei que presten.

Durant la vigència del nou contracte es vol potenciar el manteniment modificatiu, preventiu i normatiu com a base de la millora de les instal·lacions d'enllumenat i la disminució d'incidències per tal de reduir, conseqüentment, les partides pressupostàries destinades al manteniment correctiu i al control de funcionament. El bon estat de les instal·lacions és la base per a l'assegurament de la qualitat del servei d'enllumenat públic de la ciutat. És per



aquest motiu, que es donarà molta importància al seguiment de totes les actuacions correctives i de control de funcionament així com normatives al mòdul d'avaries del software de gestió. Aquest mòdul ha estat dissenyat per poder reflectir tota la informació del servei i conseqüentment fer el seguiment dels indicadors de control de qualitat amb l'objectiu de millorar el servei d'enllumenat a la ciutat.

El contracte de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic ha de ser un contracte compromès amb la sostenibilitat, contribuint a la reducció del canvi climàtic i al compliment dels protocols internacionals que siguin d'aplicació, que disminueixi la contaminació lluminosa de la ciutat i augmenti l'eficiència energètica de les instal·lacions.

Es tracta d'un contracte de serveis enfocat al compromís ambiental, no només per la gestió energètica de les instal·lacions enfocada a l'estalvi, sinó també a l'ús de les millors tecnologies disponibles pel que fa als mitjans adscrits a la contracta, com l'ús de vehicles de baixes emissions (elèctrics, amb tecnologies híbrides o de gas) que contribuïran a la millora de la qualitat de l'aire i reduiran l'impacte acústic del servei. Així com l'aplicació del protocol d'ambientalització a les obres per reduir les emissions i les afectacions a tercers.

Per tot això, cal que les futures empreses contractistes estiguin també molt compromeses en el camp ambiental, que incorporin polítiques internes i implementin accions concretes per a la millora de la sostenibilitat ambiental de la ciutat i per a la formació de la seva plantilla.

Els serveis de la contracta s'han de configurar tenint en compte el màxim rendiment, eficiència i eficàcia dels recursos. Per aquest motiu és bàsic l'assegurament de la qualitat del servei, reparar les avaries de manera eficaç i disposar de centres de treball ben situats per a reduir el temps de desplaçament dels equips de treball. En aquest sentit, serà obligatori que tots els vehicles disposin de GPS i estiguin comunicats entre ells i amb el Centre d'Atenció Permanent i/o de guàrdia de cada contractista.

Aquest nou projecte no seria possible si no es pogués realitzar una gestió àgil i efectiva del servei, a partir del control de la qualitat del mateix, el coneixement de l'estat de les instal·lacions d'enllumenat, que ha de permetre la ràpida resolució d'incidències i una eina eficaç de gestió. Per això s'ha apostat en aquesta contracta per una millora en la gestió de la informació relativa a la mateixa per tal de tenir-la centralitzada, actualitzada i en temps real per a que el Departament d'Enllumenat, d'ara en endavant Serveis Tècnics Municipals (STM), pugui prendre les decisions pertinents amb la major brevetat de temps possible.

Per tal d'assolir tots aquest objectius es demana un ferm compromís de les empreses contractistes de serveis per tal que durant els pròxims anys el servei de conservació de les instal·lacions d'enllumenat funcioni correctament amb les màximes garanties de qualitat i que Barcelona esdevingui una ciutat més ben il·luminada però alhora cada vegada més sostenible.



1 DISPOSICIONS GENERALS

1.1 Obligacions generals

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

En aquest sentit, el plec remarca la voluntat de l'Ajuntament d'exigir de forma estricta el compliment, tant de les condicions que aquí es descriuen, com d'aquelles que ofereixi l'empresa licitadora que resulti empresa adjudicatària.

Per aquesta raó l'Ajuntament disposarà d'un servei de control de qualitat i seguiment contractual propi o podrà fer una reserva en el seu pressupost per contractar externament l'esmentat servei.

Els resultats obtinguts en aquest control de qualitat tindran repercussió directe sobre les certificacions del contracte.

L'empresa adjudicatària, per l'acceptació d'aquest plec, queda obligat a notificar a l'Ajuntament qualsevol variació que afecti al compliment de les exigències contingudes en els plecs i de les obligacions a les que s'hagi compromès l'empresa licitadora en la seva oferta.

L'empresa adjudicatària assumirà la plena responsabilitat d'un bon servei, sent l'únic responsable, tant davant l'Ajuntament com davant tercers, dels danys causats durant l'execució del mateix. De la mateixa manera, està obligat a mantenir el funcionament de les instal·lacions objecte d'aquest plec, garantint en tot moment la seguretat de les persones i coses.

1.2 Les instal·lacions actuals

L'enllumenat de Barcelona es resumeix a grans trets amb les següents dades:

- 163.068 punts de llum (49% VSAP, 40% led i 11% d'altres tipologies).
- 2.823 quadres elèctrics (2473 de viari, 79 mixtes, 32 d'artístic, 239 d'actes cívics, 129 subquadres).
- 15.119 kW de potència instal·lada.
- Uns 66.000.000 kWh/any d'energia consumida (uns 39 kWh/any habitant). Aquest consum representa el 20% del consum total d'energia de l'Ajuntament de Barcelona.
- El 73% de la potència elèctrica contractada està telegestionada mitjançant comunicació via Radio, GPRS i Fibra, que representa el 78% de punts de llum de la ciutat
- Uns 2.318 punts de llum amb control punt a punt.
- El 40% de la potència està regulada mitjançant reguladors en capçalera (446 unitats), dispositius de regulació reprogramables des de capçalera i drivers reprogramables.
- Nivells lumínics actuals al carrer entre 15-30 lux.
- Actualment tenim un índex de disponibilitat del servei superior al 99%.
- La ciutadania puntua amb un 7 el servei de l'enllumenat de la ciutat, segons l'enquesta de serveis municipals. El servei més ben valorat és bombers amb un 8,1.

L'empresa adjudicatària està obligat a acceptar la totalitat de les instal·lacions relacionades al plec i es farà càrrec d'elles des de l'inici de l'execució amb independència del seu estat, ja sigui per avaria, vandalisme, bicis ocults d'instal·lació, robatori... restant obligat a procedir a la seva posada en servei i restabliment a l'estat normal, dins el termini màxim de 15 dies a partir de l'inici del contracte.



1.3 Objecte del concurs

És objecte d'aquest plec l'establiment de les condicions a les que s'han de regir les tasques de conservació, manteniment i control del conjunt d'instal·lacions d'enllumenat públic municipal de Barcelona que es relacionen a l'annex núm. 1, tenint com a finalitat principal assegurar el correcte funcionament en condicions de seguretat i servei, de les instal·lacions, mantenint el seu nivell tècnic, el control del seu consum energètic, la gestió de les inspeccions periòdiques, la prevenció i reparació de les avaries i fer les intervencions programades previstes. Pel que fa al control de consums energètics, aquesta contracta té com a objectiu la reducció de consums mantenint el nivell de servei i per tant aconseguir la màxima gestió amb el mínim consum.

També inclou les inversions associades a la renovació, millora i adequació de les instal·lacions, tant pel que fa a l'estalvi energètic com la posada en normes, i finalment, tots els treballs relacionats com són: assistència per festes i actes promoguts per l'Ajuntament en general o pels seus districtes, desplaçaments de punts, reposicions, reparacions de danys causats per tercers, modificacions i altres que es descriuen en el present plec. Totes aquestes tasques seran encàrrecs d'acceptació obligada per part de l'empresa contractista, en les condicions que marca el present plec de prescripcions tècniques, i potestatis per part de l'Ajuntament.

Aniran a càrrec de l'empresa contractista l'organització i l'aportació de tots els recursos necessaris per complir amb les obligacions contractuals.

Pel que fa a les prestacions que s'han de donar en compliment del contracte que es licita, queden englobades en els apartats següents:

- Serveis Generals
- Gestió energètica
- Control de funcionament
- Manteniment correctiu
- Manteniment preventiu
- Manteniment normatiu
- Manteniment modificatiu i altres treballs i serveis
- Connexions per Actes Cívics.

El conjunt de treballs valorats i definits que l'Ajuntament abonarà al contractista mitjançant un pagament mensual que només variarà en funció del nombre de punts de llum, lluminàries i , quadres , és el que s'anomena, d'ara en endavant, com a "Pòlissa".

La quota que es pagarà al contractista en concepte de "pòlissa" correspon a tots els treballs que el plec va indicant i que es resumeix en el capítol de "Sistema de remuneració". Els treballs que cal fer, estan definits sense conèixer el nombre d'actuacions (amidaments) que es produiran i per tant el plec indica el que es troba inclòs conceptualment, però la facturació no es farà en base al nombre d'accions o actuacions sinó al nombre d'unitats mantingudes. El sistema anomenat pòlissa, s'assimila al concepte d'assegurança. Cobreix una sèrie de prestacions, algunes reglades i altres de volum més incert per un import prefixat, essent a càrrec de l'empresa contractista el nombre d'accions o actuacions que sobre els elements inventariats sigui necessari executar. Totes les actuacions que s'abonin per pòlissa, caldrà que quedin actualitzades dins el sistema de gestió de l'inventari dels STM

La resta de treballs inclosos en el contracte i fora de la pòlissa, es facturaran en base al quadre de preus de l'annex 3.

Ambdues feines executades, sigui per pòlissa o per facturar, caldrà introduir-les en temps el més real possible al mòdul d'avaries del software de gestió, dissenyat per tal efecte per tal d'avaluar el volum d'accions realitzades així com la qualitat de les seves reparacions.



El valor a facturar dins del concepte pòlissa aplicat a les unitats dels elements a mantenir (punts de llum, quadres,...) es troba detallat en l'annex 2 (pressupost). En relació a l'annex 2, la distribució pressupostària dels capítols de manteniment és orientativa i està calculada en base a l'inventari publicat a l'annex 1 (número i tipologia d'elements) i segons les tasques a fer que estableix el plec tècnic. La distribució econòmica per capítols pot patir modificacions tant a la baixa com a l'alça segons necessitats del servei, evolució dels elements d'inventari, etc. Es mantindrà en tot cas l'import global per districte i zona.

Les instal·lacions incloses, la seva tipologia i el nombre d'elements a mantenir, queden relacionades a l'annex 1 (inventari). Durant la vigència del contracte, seran objecte de la prestació del servei totes aquelles instal·lacions o elements de la mateixa naturalesa que s'incorporin a la gestió de l'Ajuntament de conformitat amb les condicions establertes en aquest plec i seran donades de baixa totes les que per una o altra causa es retirin o deixin de ser necessàries.

1.3.1 Serveis a contractar

La intenció d'aquest plec és deixar llibertat a les empreses licitadores perquè s'organitzin i aportin els recursos que creguin convenients per poder complir amb les obligacions contractuals i el seguiment i control contractual per part de l'ajuntament, posarà l'accent més important, en l'exigència de feina feta i els resultats que se'n obtinguin. Tots els treballs, serveis, assessoraments i necessitats que l'Ajuntament vol cobrir amb aquesta licitació es descriuen dins dels diversos capítols que componen el present plec i que en forma de títols principals s'han citat dins l'objecte del concurs.

Dins de les prescripcions tècniques es defineix el que es pretén contractar englobant-ho en els apartats que de forma molt resumida es citen tot seguit:

• Organització i recursos

Són totes aquelles necessitats i recursos que l'empresa ha de posar al servei del contracte perquè aquest es desenvolupi dins del marc que descriu aquest plec.

• Serveis generals

Defineix la necessitat de comptar amb una direcció del contracte, un servei administratiu i una oficina tècnica capacitada i capaç d'aportar solucions als problemes tècnics que sorgeixin, tant si són de tipus elèctric, mecànic, electrònic, lumínic o de comunicacions.

• Gestió energètica.

Describeix quines són les obligacions de l'empresa contractista pel que fa al seguiment i control dels règims horaris, de les potències, de les regulacions i en definitiva tot el que afecta al consum i contractació de les instal·lacions. Es pretén una gestió òptima del funcionament amb el mínim consum possible.

• Control de funcionament.

Engloba aquelles actuacions destinades a detectar anomalies de:

- Seguretat
- Funcionament i control
- Imatge que puguin presentar les instal·lacions d'enllumenat
-

• Manteniment correctiu.

Engloba aquelles actuacions de reparació per la fallada no prevista de materials o sistemes. Inclou el servei de guàrdia i emergència. L'objectiu principal és tornar a posar en funcionament aquells punts de llum que hagin deixat de funcionar per avaria o altres causes no previsibles.



- Manteniment preventiu.

Engloba aquelles actuacions destinades a protegir les instal·lacions d'enllumenat de l'envelliment i de la degradació que puguin patir. Per fer-ho es defineixen actuacions de neteja i substitució de materials propers al final de la seva vida útil de tal manera que no arribin al punt de fallada.

- Manteniment normatiu.

Engloba totes aquelles actuacions necessàries i indispensables per a garantir l'adequació de les instal·lacions d'enllumenat a la reglamentació i normes de seguretat que són d'aplicació. Totes les actuacions recollides sota aquest tipus de manteniment seran d'execució prioritària.

- Manteniment modificatiu i altres serveis i treballs.

Engloba principalment aquelles actuacions la finalitat de les quals és renovar parcialment o totalment certes instal·lacions d'enllumenat per millorar-ne l'eficiència energètica o adaptar-les a la normativa vigent en matèria de seguretat.

- Connexions per actes cívics.

Engloba les actuacions necessàries per donar alimentació a les connexions requerides pels actes cívics que es realitzen a la ciutat.

1.3.2 Serveis exclosos de la contracta

Formen part d'una altra contracta i, conseqüentment, no són serveis a contractar pel present concurs, tot i que tenen una relació directa amb el mateix:

- El control de la qualitat del servei prestat.

S'avalua la qualitat del servei prestat per les empreses adjudicatàries mitjançant l'anàlisi d'una sèrie de paràmetres. Aquesta anàlisi obté uns indicadors dels que es fa un seguiment mensual i tenen una repercussió directa sobre la certificació mensual.

- La coordinació de la seguretat i salut dins l'àmbit de la contracta.

Es controla que es compleixin totes les condicions de seguretat i salut durant l'execució de totes les actuacions de la present contracta.

- L'explotació dels sistemes de control centralitzat.

S'exploten els sistemes de control centralitzat, que constitueixen el nivell superior en el govern de les instal·lacions, mitjançant el centre de control, situat en les dependències municipals dels STM, al qual estan connectats tots els quadres de comandament de la ciutat que estan equipats amb aquesta tecnologia.

- Assistència tècnica i gestió de la energia.

S'analitza i s'audita el consum energètic de les instal·lacions. Mitjançant una explotació de les dades facilitades pels contractistes, es valida la idoneïtat de les instal·lacions.

1.3.3 Àmbit territorial

La present contracta abasta totes les instal·lacions d'enllumenat, tant viari com artístic, dividides en 3 zones de contractació (lots) que, localitzades dins del terme municipal de Barcelona, són de titularitat municipal.



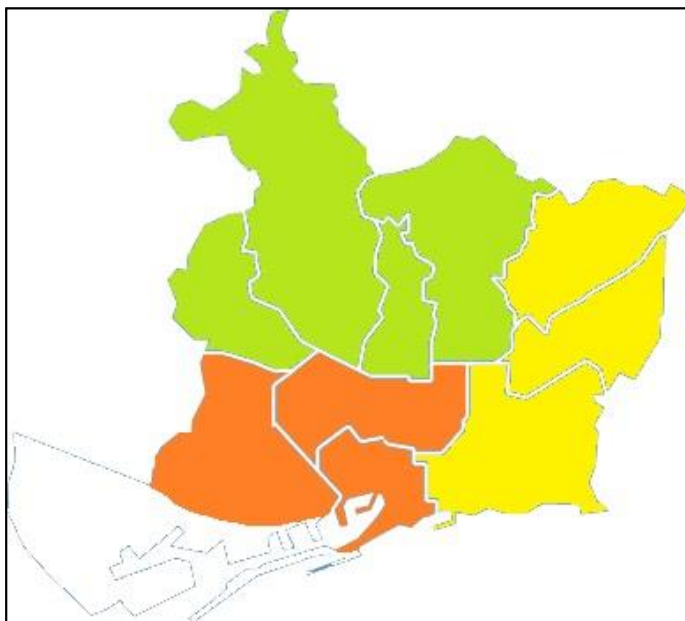
1.3.4 Zones de contractació

Es defineixen les següents zones de contractació:

Zona A: formada pels districtes de Ciutat Vella, L'Eixample i Sants-Montjuïc

Zona B: formada pels districtes de Les Corts, Sarrià - Sant Gervasi, Gràcia i Horta-Guinardó

Zona C: formada pels districtes de Nou Barris, Sant Andreu, i Sant Martí



Configuracions (zones:districtes)	% punts de llum viari	% punts de llum artístic	% població
Zona A: 1+2+3	28%	76%	34%
Zona B: 4+5+6+7	32%	7%	32%
Zona C: 8+9+10	40%	17%	34%
Característiques: • Homogeneïtat població. Zona C amb més punts de llum viari. • Concentració del 76% de l'enllumenat artístic en una zona. • Agrupació major part de zones de muntanya.			

Les empreses adjudicatàries de cada una de les zones de contractació es faran càrrec de les instal·lacions d'enllumenat públic i la seva xarxa de comunicacions, tant viari com artístic, localitzades dins de la zona adjudicada. En les àrees limítrofes entre dues zones, serà la localització del quadre elèctric qui determinarà dins quina zona de contractació es troba inclòs el manteniment dels punts de llum associats.



Es faran càrrec també les empreses adjudicatàries de les noves instal·lacions d'enllumenat que s'inaugurin, durant la vigència de la contracta, dins la seva zona d'actuació, tant si són de titularitat municipal com si són cedides per tercers (es preveu un creixement interanual de les instal·lacions d'un 1,5%). Tanmateix, en cas que aquestes instal·lacions no compleixin la normativa vigent, en particular el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, segons Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, segons Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, i el Plec de Condicions d'Obres d'Enllumenat, hauran de posar-ho en coneixement dels Serveis Tècnics Municipals, a fi de realitzar les oportunes obres de condicionament.

1.3.5 Exclusions territorials

No s'inclouen dins d'aquesta contracta les instal·lacions d'enllumenat situades en:

- L'interior de túnels, ja que són objecte d'una contracta de conservació específica i independent.
- La Ronda Litoral, la Ronda de Dalt i els carrils centrals de la Gran Via de les Corts Catalanes des de Sant Joan de Malta fins a Sant Adrià del Besòs, ja que són responsabilitat del Consell Comarcal del Barcelonès.
- El Passeig de Joan de Borbó i una part de la Plaça del Mar, la Plaça de Pau Vila i el front marítim del Passeig de Colom, ja que són responsabilitat del l'Autoritat Portuària
- PI d'Europa, Pg de Minici Natal i PI Nemesi Ponsatí del Recinte Anella Olímpica de Montjuïc

1.4 Prestacions inicials

El contractista de cada zona haurà d'oferir les següents prestacions inicials, al seu càrrec:

- **Estudi de centralitzacions de quadres tipus post**, durant els 2 primers anys de contracte. Aquesta prestació té com a objectiu eliminar els quadres de comandament tipus post. S'entén per quadre tipus post, aquells armaris sense comptador, tècnicament desfasats i que acostumen a estar adossats a suport o similar. S'entén per centralització l'eliminació del quadre i la connexió de la instal·lació a un armari sobre sòcol amb comptador i telegestionat. El mantenidor haurà de seleccionar els quadres tipus post a centralitzar i presentar el projecte executiu corresponent, que implicarà: la eliminació del quadre, estudi de la viabilitat de les línies per poder legalitzar amb REBT vigent, la connexió a quadres existents del voltant i/o la instal·lació de quadre nou. Haurà de permetre racionalitzar el número de quadres, incorporar la instal·lació al sistema de telegestió centralitzat, i en cas de necessitat acollir-se a la exempció d'Indústria.
A l'inici de la contracta es preveu que hi hagi uns 160 quadres a la zona del Lot 1, uns 200 quadres a la zona del Lot 2 i uns 110 quadres a la zona del Lot 3, segons Annex 16. S'hauran d'anar fent entregues progressives mensuals dels projectes executius, de tal manera que cada any s'estudiïn almenys la meitat de les unitats.
- **Incorporar els centres de comandament singulars que no estiguin telegestionats al sistema de telegestió**. Durant el primer any de contracte l'empresa adjudicatària haurà d'incorporar al sistema de telegestió actual els armaris singulars que no estiguin telegestionats de la seva zona, tant de viari com d'artístic, segons el criteri que s'exposa a continuació. Cada instal·lació o centre de comandament fa referència tant al dispositiu



de control com al sistema de comunicació. Caldrà fer la implementació a nivell de hardware i de software. L'empresa contractista haurà d'assumir les despeses de: hardware i qualsevol modificació que calgui fer als quadres de comandament. Caldrà preveure la instal·lació del protector sobretensions i si hi ha espai caldrà canviar els diferencials a diferencials rearmables i incorporar un contactor per línia. Es tracta d'un projecte claus en mà, és a dir, caldrà garantir l'execució material dels treballs i funcionalitat.

La renovació es farà amb dispositius de control ja implementats a la ciutat, segons requeriments de l'annex 10, i amb sistema de comunicació Fibra (segons desplegament de la xarxa IMI) o GPRS per tal de permetre la comunicació online d'alarmes. L'empresa contractista farà la proposta de les instal·lacions a renovar i els dispositius a instal·lar i el STM ho hauran de validar previ a la seva implementació.

A l'inici de la contracta es preveu que hi hagi la següent situació als centres de comandament respecte a la telegestió:

Instal·lacions viari o mixtes	Armaris sobre sòcol telegestionats via radio	Armaris sobre sòcol no telegestionats	Armaris tipus post no telegestionats
Zona A	0	15	159
Zona B	0	15	193
Zona C	25	185	97
Total	25	215	449

Instal·lacions artístic (armaris sobre sòcol o tipus post no telegestionat)	Nº instal·lacions
Zona A	23
Zona B	10
Zona C	6
Total	39

Per tal que sigui una incorporació progressiva, les renovacions es planificaran de la següent manera:

- Durant els primers 6 mesos de contracta es renovaran els armaris sobre sòcol amb comunicació via radio. Aquesta actuació només afectarà al lot 3.
 - Durant el primer any de contracta s'haurà de fer les actuacions necessàries als armaris sobre sòcol no telegestionats i a les instal·lacions d'artístic. Així mateix, caldrà preveure la possibilitat d'incorporar telegestió a alguns armaris tipus post (aprox. 20%) de àrees estratègiques, segons determinin els STM.
- **Etiquetatge de quadres.** Durant el primer any de contracte, caldrà etiquetar tots els quadres d'enllumenat (viari, mixtes, artístic o actes cívics).



Caldrà situar una etiqueta per l'interior de la porta d'abonat on s'indicarà el codi numèric del quadre i una altra etiqueta NFC a l'interior del quadre, adossat a la porta per l'interior amb codi únic i antimetal (compatible amb superfícies metàl·liques que inhibeixen el camp electromagnètic).

- **Comprovar i posar al dia l'inventari de punts de llum i quadres de l'enllumenat artístic**, actualitzant tots els camps de la base de dades de l'Ajuntament, segons directrius dels Serveis Tècnics Municipals. S'haurà d'especificar tipologies de làmpades, marques i models de lluminàries, tipus d'accés, existència de línies de vida... i en general qualsevol camp que sigui necessari pel manteniment i la posterior gestió i control.
En el cas de les lluminàries LED caldrà especificar marques, models, programacions, drivers, comunicació, sistema de control i regulació.

Dins del primer quadrimestre els contractistes presentaran totes les programacions de treballs que exigeixen els presents plecs. Aquestes hauran de recollir la programació general que abasti tota la durada del contracte més les possibles pròrrogues i una més concreta i exhaustiva que abasti el primer any de contracte. Dins els primers 15 dies de contracte presentaran programacions provisionals per poder funcionar dins del primer quadrimestre quan es disposi de les definitives.

El no compliment d'aquestes actuacions podrà ser objecte de l'aplicació automàtica d'un descompte, en la certificació mensual, d'un import equivalent als treballs pendents de realitzar durant el temps que duri l'acabament de les actuacions definides com a prestacions inicials a menys que es justifiqui adequadament la causa de la demora.

La programació que es presenti no podrà superar el termini màxim establert, haurà de ser progressiva i haurà de fer una reserva de temps d'almenys un 20% per si es produeixen endarreriments.



2 ORGANITZACIÓ I RECURSOS

2.1 Recursos humans

2.1.1 Organigrama del servei

L'organigrama del servei ha de contenir totes les cèl·lules organitzatives que l'empresa licitadora es compromet a posar a disposició del servei si resulta empresa adjudicatària.

Aspectes imprescindibles que ha de contenir:

- Direcció del contracte i coordinació general
- Comandaments i encarregats
- Departament administratiu
- Oficina tècnica (Pel seu pes dins del contracte s'ha fet un capítol específic)
 - Gestió de la informació
 - Sistema de control centralitzat
 - Estudis lumínics, propostes i altres
 - Mesures
 - Pressupostos
 - Projectes
 - Legalitzacions
- Equips de treball.

A cada cèl·lula organitzativa se li ha d'assignar el nombre de persones i recursos amb què es pensa dotar i la dependència jeràrquica.

2.1.2 Condicions generals

L'empresa mantenidora disposarà del personal previst en l'organigrama per satisfer adequadament les exigències del present contracte i abonarà les retribucions, incentius, pagues extraordinàries, etc. que corresponguin segons el que disposa la legislació vigent i els convenis locals i provincials que li afecten. Es respectaran en tot moment les condicions laborals vigents.

Si s'escau, les empreses adjudicatàries adoptaran les mesures necessàries per fer possible la subrogació del personal a què fa referència el PCAP i l'apartat corresponent dins d'aquest capítol. No obstant l'ajuntament posarà, si fos necessari, una persona mediatra independent, a disposició de les empreses adjudicatàries, a fi de què contribueixi a que aquests, i en el seu cas els sindicats, arribin a un acord satisfactori, i que doni compliment a les disposicions previstes en el Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP).

Es preveu la possibilitat de que les empreses contractistes subcontractin personal per a executar certes actuacions incloses dins d'aquesta contracta sempre i quan aquesta es realitzi dins del termes legals establerts i l'empresa contractista ho notifiqui a l'ajuntament. Els límits de les possibles subcontractacions seran els que fixa el PCAP.



2.1.3 Disposició de personal

L'empresa mantenidora haurà de tenir dotació de personal suficient per complir amb totes les exigències d'aquest plec, i haurà de cobrir els períodes de vacances de manera que estiguin previstos en les programacions i no siguin temps en que el servei quedi desatès.

En els apartats següents distingirem entre dos grans grups de treballadors/es:

- Serveis generals compostos per la direcció del contracte i equips administratiu i tècnic.
- Equips d'execució de treballs que agrupen fonamentalment tot el personal operari.

Les persones encarregades i inspectores poden pertànyer a qualsevol dels dos grups en funció de la seva formació, capacitat i tasques que tinguin encarregades per la direcció del contracte.

A l'equip tècnic i direcció de contracte hi haurà d'haver els següents mitjans personals:

- 1 Responsable del contracte, amb titulació de Enginyer/a de Camins, o d'Obres Públiques o Industrial o tècnic/a habilitat a l'efecte, amb més de 4 anys d'experiència demostrable en contractes de manteniment d'instal·lacions d'enllumenat exterior.
- 1 Encarregat/ada General amb titulació d'Enginyer/a Industrial, o Tècnic/a Industrial o tècnic/a habilitat a l'efecte, amb més de 4 anys d'experiència demostrable en contractes de manteniment d'instal·lacions d'enllumenat exterior.
- 1 Responsable d'Oficina Tècnica amb titulació d'enginyer/a Industrial, o Tècnic/a Industrial o tècnic/a habilitat a l'efecte, amb més de 2 anys d'experiència demostrable en contractes de manteniment d'instal·lacions d'enllumenat exterior.
- 1 Responsable de Sistemes de control Centralitzat o Telegestió amb titulació d'Enginyer/a Industrial, o Tècnic/a Industrial o tècnic/a habilitat a l'efecte, amb més de 2 anys d'experiència demostrable en contractes de manteniment d'instal·lacions d'enllumenat exterior.
- 1 Responsable de Medi Ambient i Sostenibilitat amb titulació d'enginyer/a Industrial, o Tècnic/a Industrial o Tècnic/a de Medi Ambient o tècnic/a habilitat a l'efecte, amb més de 2 anys d'experiència demostrable en contractes de manteniment d'instal·lacions d'enllumenat exterior.
- 1 Responsable d'obres o Cap d'obra amb titulació d'Enginyer/a Industrial, o Tècnic/a Industrial o Tècnic/a d'obres públiques o tècnic/a habilitat a l'efecte, amb més de 2 anys d'experiència demostrable en obra civil i obres d'urbanització i de renovació d'instal·lacions d'enllumenat exterior.

Dels perfils professionals que es detallen al llistat anterior, caldrà aportar a les ofertes les declaracions responsables i acreditacions de la titulació i experiència de cada persona, si aquesta és coneguda al moment d'elaborar les propostes; o bé compromís signat de la seva contractació. D'aquesta manera es pretén assegurar que a l'inici de contracte les empreses disposaran del personal amb capacitat i experiència suficient, encara que el personal que actualment ocupen aquests llocs optin per no acollir-se a la subrogació, donat que la subrogació és un dret que té el treballador/a però que pot no exercir.

En cas de períodes de vacances o malaltia del personal, el servei s'haurà de mantenir i és responsabilitat de l'empresa contractista preveure la forma de cobrir els diversos serveis que s'exigeixen i ofereixen. Aquesta despesa, sempre es considerarà inclosa en el preu ofert pel servei.

Tant per a l'inici del contracte com si hi ha alguna substitució durant el període de desenvolupament contractual, l'Ajuntament es reserva el dret d'acceptar o no els perfils professionals en funció de les seves competències per desenvolupar les tasques encarregades.



Substitucions: Al considerar-se fonamental pel servei el coneixement de la població i de les instal·lacions, les persones proposades per l'empresa, hauran d'estar donades d'alta en la nòmina de la societat i només podran ser substituïdes per baixes laborals transitòries o definitives o per acord amb els responsables del servei.

A l'hora de confeccionar les seves ofertes les empreses licitadores han de tenir molt presents totes les condicions sobre la subrogació del personal que a dia d'avui forma part de les empreses contractistes que indica el PCAP.

L'empresa contractista haurà de facilitar, sempre que li sigui requerida per l'Ajuntament, tota la informació que permeti comprovar la plantilla i identificar les persones responsables de cada treball.

Com aspecte singular, tot i que el nombre de pals de fusta s'ha reduït força en els darrers anys, Barcelona segueix tenint unitats de punts de llum i línies suportats per aquest material.

Per poder donar resposta a les necessitats de manteniment d'aquest tipus de punts, quan l'accés d'un vehicle cistella no sigui possible, les empreses contractistes hauran de tenir disponibilitat de personal que dominin la tècnica de pujar amb trepadors.

2.1.4 Formació

L'apartat de la formació pot ser molt ampli per la qual cosa, aquí es citen alguns dels casos més rellevants:

- Formació tècnica.- Es la formació que fa referència a la que es necessita per poder afrontar amb garanties l'increment de tecnificació que van assolint dia a dia les instal·lacions. En aquest sentit les empreses contractistes tindran l'obligació d'anar dotant a les persones de la seva plantilla dels coneixements suficients per poder afrontar les actuacions que requereix cada exigència del plec. La manca de formació de l'equip humà no serà en cap cas eximent per l'incompliment de les obligacions contractuals.
- Formació ambiental.- Com a formació mínima és la que correspon a les obligacions que emanen de la millora continua que exigeix el manteniment de la certificació ISO 14001, EMAS o equivalent que exigeix el PCAP. Tanmateix l'empresa contractista té l'obligació de fer una formació específica a tot el personal que estigui relacionat directa o indirectament amb la utilització de nous productes o sistemes que afectin o redueixin l'afectació al medi ambient. A títol d'exemple podem esmentar com a interessants els cursos de conducció eficient.
- Formació en seguretat i salut.- Tot el personal que estigui a disposició del contracte haurà de tenir almenys la formació mínima legalment establerta, per fer cada un dels treballs que l'empresa contractista hagi de fer durant el desenvolupament contractual.
- Formació en gènere. És la formació sensibilitzadora per identificar i prevenir les desigualtats per raó de sexe o de gènere. També aquella que permeti incorporar la perspectiva de gènere en els projectes i actuacions. Serà imprescindible que la formació sigui certificada per un centre de formació acreditat, Administració pública, Universitat, Col·legi o associació professional.

Es preveurà la formació oportuna, segons necessitats dels treballadors/es, que permeti capacitar-los amb la tecnologia lumínica actual. Es considera oportú que aquest contingut formatiu pugui ser utilitzat per assolir alguna titulació professional específica del sector.



2.1.5 Vestuari

El compromís de l'Ajuntament de Barcelona pel que fa a la Contractació Pública Sostenible té un dels seus focus posats en la incorporació de criteris de sostenibilitat en el vestuari dels empleats municipals així com del d'aquells empleats no municipals que executen contractes municipals.

D'acord amb la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els productes tèxtils de l'Ajuntament de Barcelona per als contractes de serveis que inclouen vestuari corporatiu municipal,

L'empresa adjudicatària haurà de garantir que el vestuari del personal encarregat de l'execució del servei

- s'hagi produït respectant els drets bàsics en el treball, recollits en la Declaració de l'Organització Internacional del Treball, relativa als principis i drets fonamentals
- compleixi amb els requisits de limitació de la presència de substàncies químiques en el producte final, tal com estan definits en l'estàndard Oeko-Tex 100.

A efectes d'acreditació conjunta d'aquests aspectes, l'empresa adjudicatària haurà de presentar les certificacions STeP, Made in Green o equivalent de les peces de roba. Alternativament, per acreditar els aspectes per separat, l'acreditació del primer criteri es farà d'acord amb els sistemes de Certificat de codi de conducta (SGE 21, SA 8000, Fair Wear Foundation o equivalent) o bé amb una declaració de l'empresa productora que certifiqui que tota la cadena de producció es fa en centres de treball, propis i de tercers, en Estats membres de la Unió Europea i del segon aspecte amb la presentació de certificat Standard Oeko-Tex 100. En relació a la gestió de la roba en desús, l'empresa adjudicatària ha de vetllar perquè la roba de treball amb la imatge corporativa de l'Ajuntament de Barcelona no pugui tenir un mal ús un cop finalitzat el contracte o la seva vida útil. Per aquest motiu, l'empresa adjudicatària ha de garantir:

- la desinstitucionalització de les peces (eliminació d'elements identificadors corporatius)
- la gestió ambientalment correcta: reaprofitament, reutilització o reciclatge tèxtil de les peces no reaprofitables o reutilitzables.

A aquest efecte, l'empresa adjudicatària haurà de presentar a la direcció del contracte la informació legal de l'organisme o empresa receptora de la roba i, en el termini acordat, els certificats d'aquesta, conforme la roba ha estat gestionada correctament.

2.1.6 Responsabilitat de les empreses adjudicatàries en relació a la plantilla

L'empresa contractista haurà de respectar i fer respectar a la seva plantilla, els següents punts:

- Senyalització i altres mesures accessòries de protecció dels seus operaris i de tot el públic en general, sempre que els treballs a realitzar puguin representar un perill
- Estricta neteja de tots els equips, vehicles i materials emprats en la concessió, així com també garantir el bon estat de la xapa i pintura, etc.

Per tant, garantir el compliment del Pla de Prevenció i Salut segons capítol de normes de seguretat i salut. Es mantindran reunions periòdiques, amb els responsables del servei.

I serà responsabilitat seva:

- L'afiliació i cotització a la Seguretat Social del conjunt del personal adscrit a la contracta en tot moment. L'Ajuntament podrà demanar al respecte:



- Els TC2 confeccionats expressament per al personal que intervé en la contracta del present Plec.
 - Els certificats mensuals acreditatius d'estar al corrent en els pagaments a la Seguretat Social i hisenda relatius al personal.
- El compliment de qualsevol normativa vigent a Barcelona, sigui d'àmbit local, regional, nacional o europeu, aplicable al personal, especialment aquelles que estiguin relacionades amb:
 - Tota la normativa referent a seguretat i salut i prevenció de riscos laborals.
 - Protecció de dades personals.
 - Atenció i prevenció sanitària.
 - Igualtat de gènere, incloent la prevenció i abordatge de l'assetjament sexual i per raó de sexe, l'ús d'una comunicació inclusiva i la recollida de dades segregades per sexe.
- El compliment de les disposicions previstes en els convenis i pactes particulars objecte de la subrogació.
- La definició i implantació de mesures en matèria de gestió de personal, amb tendència cap a un creixement i millora en eficiència del servei i professionalitat de les persones, especialment pel que fa a:
 - La formació en les bones pràctiques, correcte execució del servei i en la utilització de les eines i equips de mesura.
 - La formació vers la correcta relació amb la ciutadania.
 - La formació específica en la correcció de comportaments incívics.
 - Fórmules de motivació i reconeixement.
- La dotació dels uniformes acordats definitivament en el contracte d'adjudicació amb l'Ajuntament hauran de complir amb la clàusula referida al vestuari, però a més a més:
 - Els uniformes compliran el que s'estableixi en la legislació vigent en matèria de Seguretat i Prevenció de Riscos Laborals.
 - L'Ajuntament decidirà les especificacions definitives d'àmbit comú que s'hauran d'implantar a cada zona, referides en particular a materials, formes, colors i imatge corporativa en general. L'objectiu principal és que els uniformes serveixin per donar unitat al servei per a tota la ciutat i que indiquin a la ciutadania la funció que estan complint.
 - Tots els operaris que estiguin realitzant treballs a la xarxa d'enllumenat públic han d'anar amb uniformes que permetin una ràpida i clara identificació.
 - L'empresa adjudicatària serà la responsable de que tota la plantilla del servei vagin en tot moment correctament uniformats i en òptimes condicions d'higiene personal i de decor.
 - En cas que durant l'execució del contracte l'Ajuntament decideixi canviar la imatge implementada a l'inici, l'empresa adjudicatària ho haurà d'implementar a càrrec seu.
- El respecte absolut de la normativa laboral vigent, en els supòsits en que l'empresa adjudicatària consideri la necessitat objectiva i absolutament justificada per raons econòmiques, organitzatives, tècniques o de producció per procedir a una disminució de determinats llocs de treball. En aquest cas, caldrà una justificació expressa per part de l'empresa adjudicatària on es plantegi el com es duran a terme els serveis contractuals establerts amb aquesta nova situació i s'obrirà un període amb l'empresa per facilitar possibles millores a aportar.
- La formació específica en l'àmbit tècnic, ambiental i de seguretat i salut que permeti capacitar als treballadors/es en la tecnologia lumínica actual.



2.1.7 Persones subjectes a subrogació

- Es tractarà la subrogació en els termes que estableixen els plecs d'aquest contracte i la normativa sectorial aplicable.
- En cap cas es podrà incrementar la plantilla al llarg de la contracta. Com a màxim s'ha d'acabar amb el mateix nombre de treballadors/es que es determini a l'inici del contracte. En cas contrari, qualsevol ampliació haurà de ser aprovada per l'Ajuntament.
- Tota baixa de la llista de subrogació ha de ser comunicada i la possible substitució haurà de ser autoritzada.
- Lliurar la informació actualitzada sobre els llocs de treball, plantilla, índex d'absentisme, taxa sinistralitat, entre d'altres.
- Es respectaran les condicions laborals del treballadors/es segons convenis laborals.

2.2 Recursos d'espai per a la prestació del servei

2.2.1 Introducció

Els centres de treball són els centres logístics del servei de conservació de les instal·lacions d'enllumenat, des d'on surten els recursos necessaris per a realitzar les diverses prestacions de serveis, tant pel que fa als materials, a la maquinària, als vehicles o al personal. Els centres de treball hauran de garantir la proximitat a les instal·lacions d'enllumenat objectes d'aquest contracte de manteniment, per tal de disminuir els temps morts i de desplaçament i hauran d'estar equipats i ser adequats per a poder realitzar correctament tots els serveis objecte d'aquest contracte.

Les empreses licitadores hauran de preveure pel servei la tipologia de centres de treball definits en aquesta clàusula. Tanmateix i amb independència del que aquí es descriu, és responsabilitat de l'empresa contractista que els locals siguin suficients per complir amb totes les obligacions contractuals.

2.2.2 Tipologia dels centres de treball, funcions i característiques

L'empresa contractista haurà de disposar, en propietat o lloguer, preferentment dins del terme municipal de la ciutat de Barcelona i dins la zona de contractació per a la qual presenti la seva oferta, centres de treball que disposin de l'espai suficient per a encabir:

- L'oficina administrativa i tècnica, que disposarà d'un sistema d'avís per a actuacions d'emergència a qualsevol hora del dia o de la nit, de manera que es pugui posar a disposició municipal tot el personal i material dedicat a la contracta en un termini màxim de tres hores.
- El garatge on s'aparcaran els vehicles destinats a la contracta. Queda prohibit l'estacionament dels vehicles de la contracta en la via pública quan es trobin fora de la prestació del servei.
- Els vestidors pel personal del contracte. Han de preveure les condicions físiques i de privacitat necessàries perquè puguin ser utilitzats per dones.
- El magatzem dels materials, components i equips necessaris per efectuar totes les operacions exigides en aquest contracte.



- Un taller de reparació de lluminàries, suports o altres elements de l'enllumenat tant viari com artístic.
- No haurà de tenir espai per l'emmagatzematge de material municipal atès que per això es requereix un magatzem específic. Quan operativament sigui justificable, l'empresa contractista podrà tenir en el seu centre, materials de propietat municipal, sempre que estiguin perfectament identificats i localitzats.

Tots els locals i dependències de les que disposin les empreses licitadores tindran la superfície adient per a la millor prestació del servei.

L'empresa licitadora facilitarà als STM una relació dels locals a disposició de la contracta, especificant el règim d'ocupació i les superfícies de cadascuna de les parts que els configuren, el número de telèfon i el nom de la persona responsable.

Qualsevol canvi en la situació dels centres de treball que es pugués produir un cop iniciada la contracta haurà d'ésser autoritzada per l'ajuntament.

2.2.3 Responsabilitats de les empreses adjudicatàries respecte els centres de treball

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i per tant, l'empresa licitadora haurà de preveure:

- L'entrada en servei el primer dia d'inici de la contracta de tots els centres de treball, independentment de la seva propietat. Si això no és possible el servei s'haurà de prestar provisionalment des d'un altre centre de treball sense que aquesta provisionalitat pugui excedir de 3 mesos.
- El compliment de les normes i ordenances vigents, incloent concretament les aplicables als centres de treball, i en especial, els permisos d'activitat que es requereixin, com el de la llicència ambiental entre d'altres.
- El compliment de les normes específiques d'informació i d'imatge de l'ajuntament, recollits en els apartats corresponents d'aquest plec.
- El manteniment dels centres de treball en perfecte estat funcional i de neteja durant el decurs de la contracta.
- Compliment de criteris d'igualtat i contra l'assetjament sexual. Pel que fa a la igualtat de gènere, l'adjudicatària ha de garantir un espai lliure d'imatges o comportaments que atemptin contra la dignitat de les dones.
- El pagament de totes les despeses derivades de l'explotació dels centres de treball, en especial les assegurances dels edificis.
- La utilització en exclusiva dels centres de treball per part del servei de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic de Barcelona descrit en el present Plec de Clàusules Tècniques Especials o de manera compartida amb altres contractes que prestin servei a l'Ajuntament de Barcelona.
- En cap cas s'autoritza la utilització compartida dels centres de treball destinats a aquesta contracta amb altres contractes que no prestin servei a l'Ajuntament de Barcelona.
- Pel que fa als criteris de sostenibilitat els centres de treball de l'empresa adjudicatària han de complir amb els criteris de gestió ambiental establerts al capítol 11. Gestió Ambiental, d'aquest plec i en especial a les bones pràctiques de gestió ambiental, en relació als centres de treball. han de tendir cap a una millora de les condicions que evitin consums innecessaris i que dins del seu ús es tingui cura de reduir en el possible la generació de residus. Els que es generin però, hauran de tenir ben traçat el camí del seu reciclatge diferenciat en funció de la seva tipologia. L'avaluació de si l'empresa



compleix amb aquest requeriment es farà mitjançant les fitxes d'activitat i el seguiment evolutiu que dins de l'empresa es fa de la certificació 14001, EMAS o equivalent.

L'empresa contractista queda obligada a permetre la presència física en els seus locals, centres o dependències de persones que formin part de la direcció del contracte o autoritzades per ells a fi d'inspeccionar-los, per verificar el compliment de les obligacions contractuals.

2.2.4 Magatzem de l'empresa contractista amb material municipal

Les empreses hauran de tenir un magatzem per guardar el material de propietat municipal que pugui tenir utilitat, tant si ve procedent de retirs fets al carrer com si és sobrant o de qualsevol altra procedència. Tot el material que es retiri de la zona de l'empresa contractista serà inspeccionat pels STM i determinaran si cal emmagatzemar-ho o tractar-ho com a residu. En cas d'emmagatzemar-ho, serà responsabilitat de l'empresa contractista disposar de l'espai suficient per emmagatzemar el material fins que sigui utilitzat. No sent acceptable la no disponibilitat d'espai per aquesta funció. Així mateix, els STM poden derivar material d'un magatzem d'un contractista cap a un altre si aquest material és més probable que sigui utilitzat per aquest.

Per totes les obres que es realitzin a la zona de l'empresa contractista, aquest haurà d'omplir una fitxa on s'indiqui tot el material existent en l'àmbit d'actuació. Caldrà indicar quin d'aquest material és reaprofitable (segons criteris dels STM) per a futures actuacions i quin no és aprofitable. El material aprofitable s'haurà d'inventariar al software de gestió d'estoc, així com emmagatzemar-ho en el seu magatzem sota la seva responsabilitat. Aquesta fitxa resum es realitzarà per a totes les obres de la zona de l'empresa contractista, sigui ell l'executor o no de l'obra.

Aquest magatzem pot trobar-se dins del mateix recinte dels altres centres que l'empresa contractista disposi pel desenvolupament contractual però en aquest cas ha de quedar l'espai perfectament delimitat i identificable.

L'empresa licitadora haurà de proposar un programari per portar-ne el control d'entrades i sortides i que ha de permetre amb connexió "on line" veure en tot moment el material existent i l'històric d'entrades i sortides.

El programari ha de ser comercial i en el cas que els STM ho estimin oportú caldrà integrar-ho amb el sistema de gestió de l'Ajuntament.

Ha d'utilitzar codificacions i un llenguatge prou estàndard com perquè sigui compatible amb les plataformes informàtiques que utilitzi l'Ajuntament.

Totes les entrades i sortides de material s'hauran d'entrar en el programari i hauran de tenir una procedència assignada i estar autoritzades, incloses les que vagin a la deixalleria. Quan es conegui i la tinguin, també hauran de portar la seva destinació.

Un cop formalitzats els contractes l'ajuntament valorarà i escollirà el programari que consideri més interessant de tots els oferts per implementar, per tal de que tots els 3 contractistes facin servir el mateix. En cas que el programa sigui diferent al que s'utilitza actualment, l'empresa contractista tindrà l'obligació de traslladar tota la informació d'un programa a un altre. D'aquesta forma l'ajuntament podrà consultar qualsevol dels magatzems de zona i tenir informació de l'inventari del material disponible en global i actualitzat.



Els oferents s'hauran de comprometre a traspassar el material municipal que tinguin en el seu magatzem a la finalització del contracte que es licita, així com, recollir al seu càrrec el que tinguin dipositats els contractistes actuals.

Periòdicament l'empresa contractista realitzarà un informe amb tot el material reutilitzat a la seva zona en base a aquest software.

Com a referència, tot i que pot variar segons les obres que hi hagi a la ciutat, actualment el número de suports i lluminàries que hi ha als magatzems municipals de cada contractista són uns 35 suports i 170 lluminàries per zona.

2.3 Recursos materials

L'empresa contractista està obligada a disposar de tot el material necessari per a satisfer les exigències especificades en el present PPT, tant pel que fa als aparells de mesura, com als demés elements, eines, maquinària i vehicles que puguin ser necessaris pel compliment de la contracta.

Quan el creixement quantitatiu de les instal·lacions, la dinàmica funcional i operativa del servei o altres factors que apareguin durant la vigència de la contracta així ho exigeixin, l'empresa contractista està obligada a augmentar la dotació de recursos sense que això suposi una contraprestació addicional, atès que l'increment econòmic que ha de mantenir l'equilibri financer del contracte es produirà per la via de l'increment de les unitats inventariades a mantenir.

Els recursos materials, d'eines i maquinària, en general i en especial els que utilitzin una tecnologia concreta, hauran de ser, en la mesura del possible, les millors tecnologies disponibles en el mercat en el moment de realitzar la corresponent oferta.

2.3.1 Disposició de vehicles

Les empreses licitadores hauran de disposar de la tipologia i quantia de vehicles que consideren necessaris per a una bona prestació del servei. La no disposició d'un vehicle determinat no eximeix al contractista de fer treballs contractuals ni poden justificar el seu endarreriment respecte els terminis establerts, ni pot suposar cap contraprestació econòmica addicional el fet d'haver-ho de llogar per complir els treballs contractuals que s'abonen mitjançant pòlissa. La quantitat mínima de vehicles exigibles per cada zona, serà:

- Turisme – 3 unitats
- Furgonetes de potència fiscal igual o superior a 7 CV – 5 unitats.
- Camions o furgons cistella segons alçades a cobrir – 4 unitats. La distribució del número d'unitats segons alçada haurà de ser la suficient per poder fer totes les feines necessàries segons PPT. Almenys 1 unitat haurà de portar la cistella elèctrica.
- Camió grua per alçada igual o superior a 9m – 2 unitats (1 unitat de 3.500 kg i l'altra de 4.500 kg)
- Camió grua de 16 Tn – 1 unitat

Tots els vehicles emprats es trobaran en perfecte estat de manteniment i conservació, hauran d'haver passat la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) i en cap moment podran tenir antiguitats superiors a 8 anys. En cas de vehicles que per la seva poca utilització o cura permanent que s'hagi tingut dels mateixos es consideri que no estan obsolets malgrat tenir l'antiguitat fixada, es podrà demanar autorització a la direcció del contracte per poder-lo seguir utilitzant. Aquesta autorització s'haurà de renovar anualment.



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

Passat aquest termini, s'aplicarà a la certificació una penalització pel seu incompliment.

En cap cas la reparació o revisió d'un vehicle pot afectar el correcte funcionament del servei.

Els vehicles assignats al contracte amb dedicació exclusiva s'hauran de pintar de la forma que indiquin els STM i hauran d'anar retolats amb el logotip corporatiu de l'ajuntament i/o del servei.

Les empreses licitadores determinaran els vehicles que estaran destinats amb exclusivitat al contracte i aquells que poden estar-ho de forma no permanent.

La disposició dels vehicles ha de ser possible des del primer dia del contracte. Si no es disposa dels definitius, l'inici s'haurà de fer amb mitjans substitutoris. A partir dels 90 dies l'empresa contractista ha de disposar dels vehicles definitius proposats. En cas que no estiguin disponibles es considerarà una falta greu per manca de servei.

Els vehicles destinats al servei hauran d'incorporar un sistema de **seguiment per GPS**, precintat i sense possibilitat de modificació o manipulació, que permeti als STM, saber en tot moment on es troben els vehicles i mantingui un històric de 6 mesos com a mínim de dades emmagatzemades. Disposarà d'un programa associat que permeti el control i seguiment sobre cartografia des de terminals de recepció i monitoratge situats a l'ajuntament. En el cas que els STM ho estimin oportú, el programa haurà de ser integrable amb el sistema de gestió de l'ajuntament i l'empresa contractista haurà de facilitar la integració.

Les ofertes hauran de proposar el seguiment que considerin més adequat i coherent amb el tipus d'organització del servei que ofereixin.

Caldrà disposar d'un vehicle equipat amb l'instrumental i el software necessari per realitzar lectures lumíniques.

Els camions grua i els camions cistella amb braç articulat disposaran d'avisador acústic de marxa enrere i de dos rotatius homologats de senyalització lluminosa o d'un altre sistema equivalent (ex: cascada lluminosa), que senyalitzi la posició del vehicle quan aquest estigui realitzant alguna actuació.

L'empresa contractista podrà utilitzar un mateix vehicle per a la prestació de diversos serveis sempre que això sigui possible donades les seves característiques i la compatibilitat d'horaris.

Al formalitzar l'adjudicació, l'empresa contractista entregarà una relació de vehicles, amb el detall de marca, matrícula, especificacions tècniques i règim de propietat, que proposi utilitzar per al servei, d'acord amb l'oferta contractual.

Aquesta relació es mantindrà actualitzada permanentment de tal manera que els contractistes resten obligats a comunicar les baixes i les altes que es produeixin.

Criteris de sostenibilitat

El compromís de l'Ajuntament de Barcelona pel que fa a la Contractació Pública Sostenible té un dels seus focus posats en la introducció de criteris ambientals en els vehicles, tant pels



que fa als de titularitat municipal com als utilitzats en l'execució dels contractes de serveis municipals.

En aquest contracte no es requereixen vehicles nous en iniciar el contracte, però sí es requereix que els vehicles posats a disposició de la seva execució (amb una antiguitat no superior als 8 anys) compleixin amb uns criteris mínims de qualitat ambiental, d'acord amb el que s'estableix a la Instrucció tècnica per l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els vehicles de l'Ajuntament de Barcelona per als contractes de serveis amb ús de vehicles.

El distintiu ambiental introduït per la Direcció General de Tránsito (DGT), classifica els vehicles segons el seu impacte ambiental a partir de la tecnologia del motor (elèctrics, híbrids, o tèrmics de gas, benzina o gasoil) i de les seves emissions contaminants (segons l'estàndard Euro del motor). Els vehicles de la contracta hauran de complir com a mínim amb el següent distintiu ambiental:

- Turismes i furgonetes: Zero
- Camions i furgons: Eco

El tipus de transmissió en tots els vehicles haurà de ser automàtica, i en cas que no sigui possible en alguna tipologia de camió caldrà justificar-ho tècnicament.

En cas de substitució dels vehicles oferts i posats a disposició a l'inici del contracte, els vehicles incorporats hauran de disposar com a mínim del mateix Distintiu que el substituït. En la incorporació posterior de vehicles nous, segons sigui el moment de la compra, s'haurà d'avaluar les millors possibilitats que ofereix el mercat. En qualsevol dels dos casos es marca com a requisit obligatori per l'empresa contractista la comunicació, a la direcció del contracte, de la intenció de compra de nous vehicles a fi que el model a adquirir sigui acordat entre l'empresa i l'ajuntament.

Part hidràulica incorporada al vehicle propulsor

Tant els vehicles cistella com grua que utilitzaran els contractistes, porten adossats mecanismes hidràulics.

Pel que fa als vehicles cistella existeixen tres nivells de qualitat ambiental:

- Baix: utilitzen el motor d'explosió pel funcionament de la hidràulica, durant tot el temps en que es fa servir la cistella
- Mig: permet parar el motor durant el temps en que s'està executant una feina que no precisa de moure la cistella, amb estalvi de combustible i reducció de soroll.
- Alt: la hidràulica funciona elèctricament, independentment del motor propulsor que pot estar aturat durant tot el temps en que es fa servir la cistella.

Dels 4 vehicles cistella requerits com a flota mínima, almenys 1 unitat haurà de portar cistella elèctrica i es valorarà un nombre superior. Pels vehicles cistella no elèctrics serà obligatori el nivell mig.

2.3.2 Equips de mesura, analitzadors i programadors

L'empresa contractista disposarà dels aparells de mesura necessaris per a la correcta prestació de tots els serveis inclosos en el present Plec de Prescripcions Tècniques.

L'empresa contractista haurà de tenir totes les eines necessàries per desenvolupar correctament el servei que es llicita. La manca d'algun tipus d'eina o mesurador no eximirà al



contractista de les seves responsabilitats en el compliment del servei. Per la seva singularitat es considera necessari disposar, en correcte estat de calibratge i marcatge CE quan sigui exigible, de:

- Luxòmetre de mà de qualitat
- Vehicle amb registrador d'il·luminàncies
- Analitzador de xarxes
- Meguer
- Tel·luròmetre
- Miliamperímetre
- Localitzadors d'avaries soterrades / traçadors de línies que puguin marcar el recorregut i la profunditat
- Càmera termogràfica (es podria utilitzar en les verificacions dels QCs per detectar futures fallides, punts que s'està escalfant i es podrien cremar o trencar).
- Aparells necessaris segons model per llegir i reprogramar drivers i dispositius de regulació i control de les lluminàries LED

Donada la creixent tecnificació de les instal·lacions d'enllumenat els contractistes hauran de disposar dels programaris i maquinaris que permetin la comprovació i programació de tots els sistemes electrònics i de comunicació que tinguin instal·lats en la seva zona. Si dins de la zona s'instal·len altres equips diferents dels actuals l'empresa contractista haurà d'adaptar o adquirir els nous equips que puguin ser necessaris independentment del temps que resti per a la finalització de la contracta.

La disposició d'aquests equips ha de ser possible des del primer dia de la contracta. En cas de que no estigui disponible quan sigui necessari es considerarà una manca de servei.

Si els Serveis Tècnics Municipals ho creuen convenient, l'empresa contractista estarà obligada a adquirir i utilitzar nous equips de mesura que la tècnica pugui posar a punt durant la vigència de la contracta o que així ho aconselli el desenvolupament del servei, per tal de realitzar el control de les instal·lacions i del servei amb una òptima eficàcia i objectivitat. Caldrà presentar als STM els justificants de calibratge dels equips de mesura com a mínim un cop l'any.

2.3.3 Altres mitjans materials

Qualsevol eina o màquina que pugui ser necessària per poder complir amb les obligacions exigides en els plecs, hauran d'estar a disposició del contracte i serà responsabilitat de l'empresa contractista emprar-les correctament i el seu bon funcionament, tant si és de propietat com si ha estat llogada. De forma no limitativa citarem com a més habituals:

- Tot l'aparellatge de mesura no inclòs en l'apartat anterior.
- Les màquines grans com són els martells trencadors, grups electrògens, màquines de neteja a pressió, equips de soldadura, etc.
- Les escales necessàries per accedir a totes les lluminàries situades a una alçada inferior a 3,5 m.
- Els elements de seguretat necessaris per tal de donar compliment a tota la normativa en matèria de seguretat aplicable per a la prestació del servei.
- Els mitjans i elements auxiliars necessaris per a realitzar operacions de manteniment en alçada dels punts de llum situats a més de 3,5 m d'alçada que per la seva ubicació, no siguin accessibles amb el vehicle amb plataforma elevadora. Entre aquests materials s'inclouran: les escales, perxes, bastides, etc.



2.3.4 Normativa i criteris aplicables als recursos materials

Tota la maquinària i vehicles dels serveis del present Plec hauran d'acomplir la normativa vigent segons la seva naturalesa i en especial la normativa i criteris relatius a:

- Funcionament de la maquinària i vehicles d'acord amb les normes establertes en qualsevol moment per la inspecció tècnica de vehicles o ITV corresponent i qualsevol normativa europea aplicable a cada cas concret.
- Seguretat i senyalització.
- Contaminació ambiental (contaminació acústica, atmosfèrica, odorífera, consum d'aigua, entre d'altres), etc., i els requeriments en matèria de sostenibilitat.
- Disponibilitat de les assegurances de responsabilitat civil per a tota la maquinària i vehicles.
- L'estat de funcionament dels vehicles, maquinària, aparells de mesura, etc., segons les especificacions i recomanacions del fabricant i de les fitxes tècniques contractuals o actes de recepció corresponents acordades entre l'empresa adjudicatària, el fabricant de l'equip i l'ajuntament en base a aquestes recomanacions. El manteniment de tota la maquinària i haurà de ser de caire preventiu i correctiu.
- La imatge corporativa segons els criteris que determini l'ajuntament.

L'ajuntament podrà requerir en qualsevol moment a l'empresa adjudicatària els certificats o les comprovacions necessàries per a garantir el compliment d'aquest requisits.

2.3.5 Recursos materials en matèria de tecnologia de la informació, comunicació i control

L'empresa licitadora ha de preveure a la seva oferta la incorporació a tots els vehicles i maquinària proposats de tecnologies d'informació, comunicació i control.

Les dades derivades d'aquests sistemes hauran de ser accessibles per l'Ajuntament. Els sistemes que l'empresa licitadora haurà de tenir en compte en l'elaboració de la seva oferta són els següents:

- Tots els equips de treball estaran dotats de terminals tipus PDA o equivalents que incorporin un sistema de posicionament i que permeti rebre, consultar i emetre informació (GPRS), per tal d'actualitzar el soft de gestió en temps real.
- Sistemes de comunicació per mòbil tipus Smartphones que puguin fer fotografies i gravacions i enviar-les per una gestió més àgil del Servei.
- Els dispositius han de tenir la lectura NFC (per poder llegir les etiquetes dels quadres).
- Caldrà garantir tots els dispositius necessaris descrits en l'annex 11 referent als requeriments de l'IMI.

L'empresa licitadora haurà de reportar i fer ús de les eines de gestió (web, aplicacions mòbil i plantilles Excel) del sistema de gestió propi de l'Ajuntament, independentment de que l'empresa licitadora en tingui de pròpies.

2.3.6 Estocs i recanvis

Per assegurar el bon servei de conservació, l'empresa contractista estarà obligada a tenir als seus magatzems l'estoc de materials suficient per poder atendre qualsevol avaria, anomalia o accident que es produeixi en els terminis que marca aquest Plec. La no disposició de recanvis no serà eximent per la no reparació de les avaries o anomalies en els temps exigits. Només en casos de materials amb poques unitats instal·lades a la seva zona i/o de poc ús o



esporàdic, prèvia autorització municipal, l'empresa contractista podrà allargar els esmentats terminis.

S'exigeix al contractista un compromís de disponibilitat immediata dels materials crítics per al manteniment (bàculs, lluminàries i làmpades), ja sigui a través d'un emmagatzematge mínim o amb acords "just in time" amb els proveïdors.

Les reparacions fetes fora de termini es consideraran com una manca de servei i es comptabilitzaran negativament en els temps de resposta exigits pels STM fent que l'indicador que avalua els temps de resposta IQTR empitjori i podrà veure's repercutit en la variació de preu de la pòlissa segons capítol 12 de "Seguiment i Control de qualitat".

Cal tenir en compte la futura obsolescència de tipologia de làmpades de descàrrega i fluorescència instal·lades actualment i que en alguns casos s'estan deixant de fabricar per part dels fabricants. En aquest cas també caldrà garantir un estoc i proporcionar una declaració responsable conforme tenen acords amb els fabricants de làmpades per garantir el subministrament de les làmpades necessàries al llarg de tota la contracta.

També s'ha definit en la present contracta, un indicador de manteniment preventiu on es portarà el control de les làmpades, podent penalitzar a la certificació anual del preventiu en el cas que no es dugui a terme en les dates de pròxim canvi previstes per cada tecnologia.

Per aquest motiu s'exigirà una previsió anual i programació d'aquest preventiu, podent avançar-se també en aquest manteniment preventiu fent propostes de renovació de làmpades amb noves tecnologies.

La importància de la Telegestió en els armaris d'enllumenat de la present contracta, fa exigir la necessitat de disposar d'un mínim de recanvis pel que fa a elements crítics per garantir la comunicació com poden ser els Citilux, Citiluxnext, SET90C, router, SAIs, mòdems... .

També caldrà disposar l'estoc necessari dels drivers més utilitzats per tal de poder fer els canvis in situ en el cas de provocar l'apagada del punt de llum led en el moment de la seva avaria i també alguns elements dels nous equips que s'estan incorporant a les instal·lacions com són IMCUs o similar, eLon, etc.

L'Ajuntament podrà exigir als contractistes que tinguin una quantitat determinada d'elements en funció de les unitats de la seva zona, als seus magatzems com a recanvis.

En cas d'avaria de l'element de govern, la substitució d'aquest element de govern s'haurà de fer per un altre de la mateixa tipologia, per tant, s'ha de disposar d'un estoc suficient per cobrir el temps de reparació d'aquest element de govern. No s'accepta que un centre de comandament que estigui telegestionat passi a no estar telegestionat per haver substituït l'element de govern. L'estoc a disposar haurà de calcular-se en funció de les avaries però també segons el termini de reparació dels equips. No sent admissible la no disposició d'equips de substitució imputant la responsabilitat al termini de reparació.



3 SERVEIS GENERALS I EQUIPS DE TREBALL

3.1 Serveis generals

Els serveis generals hauran de cobrir les funcions que tot seguit es citen, i les ofertes deixaran, mitjançant l'organigrama que han de presentar les empreses licitadores, clarament identificats els responsables de cada un dels serveis.

Identificació de responsabilitats:

- Responsable del contracte o gestor
- Direcció de Servei: Cada un dels serveis que es citen a continuació ha de tenir una persona responsable identificada:
 - o Treballs inclosos dins de la pòlissa
 - o Treballs inclosos en el capítol de modificatiu
 - o Treballs no inclosos en cap dels dos anteriors: preventius, normatius, connexions d'actes cívics i taller, fonamentalment.
- Direcció de l'oficina administrativa
- Direcció de l'oficina tècnica
- Responsable d'obres o Cap d'obra
- Responsable de Medi ambient i Sostenibilitat

Segons sigui el model organitzatiu que presenti l'empresa licitadora, les responsabilitats i direccions esmentades poden assumir-les persones diferents o quan així ho requereixi el model organitzatiu o les capacitats de les persones escollides podran recaure en una mateixa persona més d'una responsabilitat.

Capacitació: Les persones que ocupin aquestes funcions hauran de tenir capacitació suficient per desenvolupar la seva feina. La capacitació mínima dels responsables del contracte, d'oficina tècnica... serà la que demana el capítol 2 Disposició de personal.

Experiència: Els equips responsables de la gestió contractual, han de fer costat i complementar amb coneixements i experiència als STM. Per aquesta raó l'experiència es valora de forma important.

La persona responsable de cada una de les funcions descrites ha de ser concret, de tal manera que en funció de la problemàtica a tractar, l'Ajuntament pugui consultar directament a la persona responsable de l'àrea en qüestió, que tingui la informació de primera mà.

Les empreses licitadores podran en les seves ofertes, proposar el repartiment de funcions del seu equip directiu que estimi oportú, sempre que contempli totes les funcions descrites i les que hagi volgut oferir a la seva plica.

3.1.1 Responsable del contracte de l'empresa adjudicatària

La persona responsable s'encarregarà de la gestió del contracte per garantir la bona marxa del servei. Serà la persona interlocutora vàlida amb l'Ajuntament, i controlarà la correcta execució del contracte tant a nivell econòmic com de gestió de personal. Mensualment es faran reunions de seguiment entre la responsable del contracte del servei municipal i la persona responsable del contracte de l'empresa contractista. Aquesta periodicitat es pot veure modificada segons necessitats i segons estableixin els STM.



La persona responsable del contracte o gestor/a, haurà de ser o tenir en el seu equip, un equip tècnic o tècnics i tècniques especialistes en manteniment, instal·lacions elèctriques i il·luminació.

El personal tècnic del seu equip, els directors o directores de servei, administració i oficina tècnica i la persona responsable de Medi Ambient i Sostenibilitat i de Seguretat i Salut, hauran de tenir preparació suficient per exercir les responsabilitats inherents a aquests càrrecs.

Tots ells estaran a disposició del contracte i es personaran amb la freqüència que s'acordi de forma programada a l'Ajuntament per fer reunions de seguiment o les visites sobre terreny que s'estableixin, tant diürnes com nocturnes. També hauran d'estar a disposició municipal per tots els aspectes relacionats amb el contracte i que no puguin esperar o no siguin motiu de les reunions programades.

La persona responsable del contracte disposarà d'un telèfon mòbil per a poder ser localitzat en tot moment. Aquest no ha de ser el telèfon de l'equip de guàrdia i només serà utilitzat fora dels horaris de treball per casos excepcionals.

3.1.2 Direccions de Servei

Malgrat el servei de comandament dels equips operaris s'ha dividit en l'apartat de recursos humans en 3 grups, les empreses licitadores són lliures en les seves ofertes d'oferir models diferents. El que és important és que cada unitat operativa tingui la seva persona responsable clarament identificat i que per tant cada treball que es faci, tingui una persona coneixedora de primera mà que pugui respondre sobre el que ha passat i com s'ha actuat.

Totes les funcions que s'atorguen a les Direccions de Servei van directament relacionades amb el treball de carrer sobre les instal·lacions exceptuant les de taller que lògicament es circumscriuen dins dels locals de l'empresa.

Hauran d'estar a disposició dels STM per realitzar visites tant nocturnes com diürnes per revisar l'estat de les instal·lacions i donar resposta a incidències.

3.1.3 Servei administratiu

Dins del servei administratiu s'inclouen totes les funcions de facturació, control econòmic del contracte, gestió dels contractes laborals, tota la part documental referida a riscos laborals, el departament de compres, l'àrea de formació i altres funcions d'aquesta naturalesa.

El contracte no precisa que totes aquestes funcions les faci un departament dedicat en exclusiva al contracte, sinó que poden, com sol ser, departaments generals de la gestió empresarial de l'empresa adjudicatària. Si que cal però que existeixi una persona interlocutora concreta que faci de pont entre els diferents serveis esmentats i la direcció del contracte per part municipal o els STM.

3.1.4 Oficina tècnica

Dins del desenvolupament contractual es dóna una importància cabdal a l'oficina tècnica que ha de ser el centre de major coneixement de les instal·lacions existents, i l'impulsor de propostes i iniciatives per l'evolució de la xarxa municipal de l'enllumenat. Per aquesta raó les funcions de l'Oficina tècnica es tracten dins d'un capítol específic (capítol 4 d'aquest PPT).

3.1.5 Responsable d'obres o Cap d'obra

Donat l'elevat volum d'execució d'obra previst, caldrà una persona responsable directe que realitzi les funcions de Cap d'obra. S'haurà d'encarregar del seguiment i planificació de les obres, la coordinació amb altres serveis, el control de qualitat en l'execució, la resolució



d'incidències, replantejos, assistència a visites d'obra, seguiment d'empreses subcontractades...

Haurà d'assistir a les reunions de seguiment i control pressupostari i a les visites d'obra que siguin necessàries i convoquin els STM per garantir que les obres finalitzen segons els resultats esperats.

3.1.6 Responsable de Medi ambient i Sostenibilitat

L'Ajuntament de Barcelona ja fa anys que ha fet una aposta decidida per anar fent passos cap a una millora continua de les condicions que afavoreixen la cura del Medi Ambient i acostin la ciutat cap a una major sostenibilitat.

Per aquesta raó un contracte important, com és aquest que es licita, ha de tenir dins de l'estructura organitzativa i directiva de cada contractista una persona responsable que sigui coneixedor/a tant de les normatives internacionals com les nacionals i autonòmiques i que vetlli per la seva aplicació dins del marc normatiu que de forma particular va evolucionant el propi ajuntament de Barcelona i vetlli per anar introduint les anomenades MTD (Millors Tècniques Disponibles).

Les ofertes que es presentin han d'identificar perfectament la figura que complirà amb aquesta funció i la persona escollida ha d'estar qualificada en sistemes de gestió ambiental.

Aquesta persona responsable haurà de ser també l'interlocutor davant els STM per temes de qualitat ISO.

3.2 Equips de treball

Les empreses licitadores hauran de fer constar en les seves ofertes la quantitat d'equips que precisen per a l'execució dels treballs que formen part de la pòlissa i de tots aquells programats o programables que el Plec indica les periodicitats.

Per aquells que no s'indiquen periodicitats els oferents faran una estimació de necessitats atenent al volums econòmics previstos i a la tipologia de cada treball.

Capacitació: La plantilla de cada contractista ha de tenir persones amb capacitat suficient per poder donar el servei que s'exigeix, no essent ni excusa ni eximent la falta de preparació o capacitació per no executar les feines contractades, malgrat la major part de la plantilla pugui procedir de la subrogació.

El present contracte ha ampliat la seva dotació econòmica incloent treballs propis del que els últims anys s'ha anomenat PMI (Pla de Millora Integral) a fi i efecte de poder absorbir aquestes persones procedents de la subrogació que puguin tenir dèficits de capacitat per a les exigències que requereixen les instal·lacions actuals. D'aquesta forma ha de ser possible trobar el lloc adient a cada membre de la plantilla i incorporar si cal persones amb coneixements i capacitats per poder atendre els nous reptes. En aquest sentit serà molt important la formació que puguin rebre els operaris i que s'ha descrit en el capítol anterior referit als recursos humans.

Per totes les actuacions que es facin a la via pública, l'empresa contractista estarà obligada a assenyalar la zona d'acord amb les ordenances i reglaments en vigor, o amb les instruccions que rebi, essent de la seva exclusiva responsabilitat els danys i perjudicis que puguin derivar-se per incompliment d'aquesta obligació.



4 OFICINA TÈCNICA

4.1 Introducció

Aquest departament de l'empresa contractista és la pedra angular de la prestació del Servei. És la unitat operativa que agrupa tot el coneixement sobre les instal·lacions, és qui fa les comunicacions a l'Ajuntament, genera els informes, elabora estudis i càlculs i fa les propostes als STM. La qualitat i capacitat d'aquest equip, es preveu que esdevingui fonamental en el desenvolupament contractual. L'Ajuntament fomentarà la col·laboració entre els equips de les oficines tècniques dels contractistes, i també la competència per estimular la millora continua.

Sobre l'oficina tècnica recau la responsabilitat de gestionar les àrees següents:

- Emmagatzematge, gestió i flux de la informació
- Programació de treballs
- Seguiment i control de qualitat sobre els treballs
- Gestió energètica
- Propostes per a la millora continua amb obres de renovació
- Anàlisi, avaluació i recerca sobre productes i sistemes
- Seguiment de les incidències dels productes Instal·lats
- Gestió del patrimoni municipal

Tota la feina que realitza aquest departament (informes, estudis, programacions...) i que es detallaran a continuació va inclosa dins el preu de la pòlissa.

4.2 Emmagatzematge, gestió i flux de la informació

En aquesta clàusula es concreten els aspectes que l'empresa adjudicatària haurà de complir en matèria d'informació i de comunicació durant la contracta de serveis i un cop realitzada l'adjudicació de les zones de contractació.

L'empresa adjudicatària haurà de lliurar a l'Ajuntament de Barcelona la tipologia d'informació en el suport i amb la freqüència d'actualització que es relaciona en aquesta clàusula, entenent que aquesta relació no és exhaustiva i que podrà ser ampliada i modificada en el futur per l'Ajuntament sense que aquest fet suposi una contraprestació addicional.

En aquest sentit, l'empresa licitadora haurà de preveure a la seva oferta els mecanismes, material i sistemes necessaris per donar compliment als requeriments en matèria d'informació detallats en aquesta clàusula.

L'Ajuntament serà propietari de tota la informació que es generi en el marc de la prestació dels serveis que són objecte d'aquest Plec, així com de tota la informació que s'elabori per l'operativa diària i la gestió dels serveis.

Tota la informació haurà de subministrar-se segons els requeriments fixats en aquesta clàusula i haurà d'estar en el format i suport compatibles amb els estàndards TIC de tecnologies de la informació i les telecomunicacions fixats pels Serveis Tècnics Municipals o per l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament (IMI).

L'Ajuntament podrà accedir de manera directa i immediata a la informació del servei que consideri rellevant i a les bases de dades dels sistemes d'informació on resideixi.

L'empresa adjudicatària facilitarà l'accés perquè no siguin necessaris processos previs que dificultin o alenteixin l'obtenció de la informació requerida.



L'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar accés directe a les bases de dades de les empreses adjudicatàries que emmagatzemin la informació relativa a la prestació dels serveis.

L'empresa adjudicatària proporcionarà via el Software GMAO de l'Ajuntament tota la informació relativa a l'inventari, facturació dels treballs, gestió d'avaries i d'altra informació que es pugui requerir en la major brevetat possible, per tal de que la informació sigui el més ajustada al que hi ha a camp, en tot moment. Si el departament troba una manca d'actualització en les dades, les reclamarà al mantenidor i aquest les haurà de facilitar en el menor termini possible i en la forma requerida per a la seva correcta gestió.

Qualsevol base de dades que contingui parcial o totalment la informació esmentada serà susceptible de ser requerida per a connexió directa. S'entendrà per connexió directa, la possibilitat d'accedir a la base de dades com a persona usuària de consulta mitjançant l'estàndard Open DataBase Connectivity (ODBC) o protocol equivalent. De forma complementària, l'Ajuntament es reserva el dret de sol·licitar qualsevol extracció relativa a les dades de les que és propietari, de forma periòdica o puntual.

En l'àmbit temporal de duració de la contracta de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic de Barcelona, l'Ajuntament es reserva el dret d'incloure nous sistemes d'informació i bases de dades de gestió del servei.

Al mateix temps, es podran ampliar i modificar la tipologia d'informació, el format, la freqüència d'actualització i el suport de la informació, en funció de nous requeriments i de la consolidació de dades rellevants en un sistema únic de gestió del servei.

L'empresa adjudicatària haurà d'adaptar-se als nous requeriments relatius a la gestió de la informació, sense que això suposi cap contraprestació econòmica addicional.

4.2.1 Objectius i consideracions generals

Disposar d'informació actualitzada i amb fluxos àgils, clars i en el format adequat és un dels aspectes que es consideren bàsics per la gestió d'aquesta contracta de serveis i constitueix el pilar de les relacions entre l'Ajuntament i els contractistes. Els objectius que es persegueixen en matèria d'informació, que es converteixen en obligacions a complir per part de l'empresa adjudicatària, són:

- Facilitar informació per tal que des de l'Ajuntament es pugui realitzar la gestió de la contracta, prendre decisions, donar resposta a la ciutadania, etc.
- Disposar de les dades necessàries per calcular de manera àgil la remuneració mensual de les empreses adjudicatàries.
- Proporcionar informació a l'Ajuntament per tal de que pugui realitzar el seguiment d'equips, controlar l'estat de les instal·lacions d'enllumenat, etc.

Disposar d'informació cartogràfica en format OGC¹ per tal de poder visualitzar la informació cartogràfica des d'Internet.

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.

Donada la importància que té la informació en una contracta d'aquest tipus, serà responsabilitat de l'empresa contractista mantenir informat l'Ajuntament en tot allò que se li

¹ OGC: Open Gis Consortium. Un servidor de mapes OGC permet visualitzar informació cartogràfica des d'Internet a través de sistemes estàndards de visualització i accés i pot oferir informació cartogràfica d'una empresa a través d'Internet, encara que treballi amb el seu propi sistema.



requereixi i tenir la informació actualitzada en tot moment. En aquest sentit, en cap cas s'acceptarà com a argumentació davant de possibles reclamacions al contractista, el fet que l'Ajuntament no disposi de la informació o que la informació de la que es disposi no estigui actualitzada.

Donat que la gestió de la informació és una de les àrees que s'està treballant de manera global des d'altres àrees de l'Ajuntament, durant la vigència de la contracta s'aniran concretant i implantant els projectes desenvolupats. En conseqüència, l'empresa adjudicatària haurà d'adaptar-se als canvis que tinguin lloc en matèria de gestió de la informació, ja siguin referents a sistemes, a formats, etc., sense cap contraprestació econòmica addicional.

En el sistema de gestió de la informació amb el que està treballant l'Ajuntament tota la informació està en format digital, centralitzada en una base de dades, que conté tota la informació sobre el servei, tant l'inventari, com les actuacions realitzades incorporades al mòdul d'averies, etc. L'empresa contractista haurà d'alimentar aquesta base de dades a través de la informació recollida mitjançant terminals mòbils o PDAs i rebrà part dels avisos i ordres de treball per mitjans informàtics, com ara aplicacions mòbil corporatives, webs i/o e-mail.

Adicionalment, en el marc de la nova contracta objecte del present Plec, l'empresa adjudicatària haurà de garantir la continuïtat dels processos d'extracció de dades que assegurin l'alimentació automàtica de futurs sistemes que pugui implantar l'Ajuntament, així com la continuïtat operativa del flux de dades, incorporant les modificacions o adaptacions que aquests processos requereixin.

Per altra banda, l'empresa adjudicatària s'incorporarà al Sistema de Gestió d'Incidències, Reclamacions i Suggestiments, que actualment és l'IRIS, com empresa contractista que té un rol i responsabilitats ben definits, uns protocols d'actuació pactats i uns acords de nivell de servei que haurà de complir escrupolosament, podent ser sancionat per l'Ajuntament en cas d'incompliment.

Finalment, l'empresa adjudicatària mantindrà la màxima reserva sobre les dades de les que pugui disposar amb motiu de l'execució del contracte. Qualsevol infracció es qualificarà com a falta greu, sense perjudici d'altres responsabilitats que es puguin derivar.

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.

En tot cas accediran a la informació confidencial i dades protegides, exclusivament les persones dependents de l'empresa adjudicatària que siguin estrictament imprescindibles per al desenvolupament de les tasques inherents a l'objecte d'aquest contracte.

Totes elles seran informades i advertides per l'empresa adjudicatària, dels nivells de confidencialitat i protecció de la informació implicades en aquest projecte.

L'empresa adjudicatària s'haurà d'anar adaptant a les possibles modificacions de tots els sistemes d'informació de l'Ajuntament en quant a tipus d'informació requerida, format, estructura, etc., sense que això suposi una contraprestació econòmica addicional.



4.2.2 Tipologia d'informació

La informació que l'empresa adjudicatària haurà de facilitar a l'Ajuntament fa referència, principalment, a les següents categories:

- Informació sobre la programació del servei.
- Informació sobre el servei executat.
- Informació sobre el seguiment d'equips.
- Informació sobre les instal·lacions d'enllumenat.
- Informació addicional.
- Informes periòdics.

4.2.3 Informació sobre la programació del servei

La informació respecte a la programació dels serveis de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic que haurà de ser facilitada per l'empresa adjudicatària serà:

- Plànols dels recorreguts previstos de tots els equips destinats al control de funcionament, en els quals s'indiqui, com a mínim, la identificació de l'equip, els dies d'actuació i la freqüència. En el recorregut hauran d'haver les indicacions d'inici i fi del recorregut, amb les hores i tres fites horàries intermèdies. Aquests plànols caldrà entregar-los en format compatible amb el QGIS per tal de poder fer el seguiment i creuar les dades amb el sistema d'ús.
- En el cas del manteniment preventiu, l'empresa contractista facilitarà als Serveis Tècnics Municipals els plànols dels itineraris previstos de tots els equips destinats a aquest tipus d'actuacions, en els quals s'indiqui, com a mínim, la identificació de l'equip i la tipologia d'actuació que realitzaran, els dies d'actuació, la freqüència, el recorregut que seguirà l'equip (un plànol per cada un dels recorreguts efectuats durant la jornada de treball). A més a més, caldrà enviar abans de l'inici d'any tota la programació detallada en unitats tipologia de làmpades per poder calcular el cost a destinar anualment a aquestes tasques i preveure possibles actuacions de renovació de làmpades obsoletes.
- La informació haurà de mantenir-se totalment actualitzada i l'empresa contractista haurà de comunicar qualsevol canvi en els serveis a l'Ajuntament.

Tota la informació haurà d'estar permanentment actualitzada i haurà de ser accessible des de qualsevol punt amb connexió a Internet, sempre que es disposi de l'autorització.

La informació sobre totes les programacions que requereixi el servei hauran d'anar-se actualitzant i publicant de forma que sempre siguin consultables. En aquest sentit es consideren rellevants les següents:

- Recorreguts dels equips destinats al control de funcionament, tant pel que fa a inspeccions nocturnes (vehiculars i no vehiculars), com diürnes o de verificació.
- Punts d'actuació dels equips que facin treballs preventius.
- Punts d'actuació previstos per treballs de millora o renovació.
- Punts d'actuació propera per connexions d'actes cívics.
- Punts d'actuació prevists per arranjar defectes normatius.
- Etc.



Sempre que es produeixin modificacions en la programació dels serveis, l'empresa adjudicatària haurà d'actualitzar la informació corresponent (base de dades, plànols, etc.).

Abans de l'inici d'any caldrà enviar totes les programacions d'unitats a executar del manteniment preventiu i normatiu. Aquesta programació haurà d'ésser validada pels STM i d'aquesta manera crear les PDS de previsió anual de la part del pressupost que no és variable.

4.2.4 Informació sobre el servei executat

A més de la informació relativa a la programació dels serveis, l'empresa adjudicatària haurà d'aportar informació relativa al servei realment executat, facilitant, per cada tipus de servei, la informació de les incidències, avaries i reparacions executades al mòdul d'avaries del sistema de gestió de l'Ajuntament. Aquesta informació és cabdal introduir-la amb la màxima precisió utilitzant el procediment establert pels STM, per tal de poder extreure tota la informació dels indicadors necessaris per mantenir l'anàlisi del seguiment d'indicadors per part de gerència; així com l'anàlisi i seguiment dels indicadors de qualitat del servei de la present contracta i poder aplicar la variació de preu publicada en el Capítol 12.

A tal efecte, els equips de treball al carrer estaran dotats de terminals tipus telèfon mòbil o PDA per anotar puntualment les actuacions efectuades, tant de manteniment correctiu com preventiu, normatiu o modificatiu, les quals estaran referenciades a la entitat o element afectat, sigui làmpada, lluminària, punt de llum/suport, circuit, quadre o altra unitat de nivell superior.

El dia i hora de cada intervenció vindran referenciats per la base de temps dels terminals. Les dades complementàries per qualificar i acotar el treball seran definides en forma d'una relació de codis que explicitaran el tipus de feina realitzada.

Totes les intervencions, diàriament (en el cas d'avaries) s'hauran de tractar i introduir al software de gestió o base de dades de l'Ajuntament, que actualment és el Rosmiman en el que s'anotaran les actuacions realitzades.

L'Ajuntament obté en temps real les dades de les incidències via integracions amb els dispositius de comunicació dels quadres o altres softwares interns de comunicació d'avaries. La informació reportada per aquestes integracions prevaldrà a la que s'informi de manera manual per l'empresa mantenidora.

La informació contindrà totes les dades per fer el seguiment històric i l'explotació posterior del manteniment i les avaries.

4.2.5 Informació sobre el seguiment d'equips

Tal i com s'ha detallat en la clàusula de recursos materials, tots els vehicles de la contracta hauran d'anar equipats amb GPRS.

L'Ajuntament haurà de disposar en temps real de tota la informació sobre el seguiment dels equips que realitzen el servei.

En aquest sentit l'empresa contractista haurà de proporcionar la informació necessària i en el format necessari a l'Ajuntament per tal de que aquest pugui:

- Conèixer en temps real la localització dels equips que presten el servei i la seva velocitat de desplaçament en el cas dels equips destinats al control de funcionament.
- Poder consultar el recorregut efectuat per un equip durant el mateix dia o durant dies anteriors, fins a 2 mesos d'anterioritat.
- Disposar de la informació associada a l'equip que presta el servei (matrícula del vehicle, composició, etc.).



- Disposar d'informació sobre el recorregut programat i el recorregut efectuat sobre un mateix plànol.

Aquesta informació es podrà utilitzar per conèixer de quins equips es disposa a una zona, així com per realitzar el control sobre l'execució del servei.

4.2.6 Informació sobre les instal·lacions d'enllumenat

Totes les inauguracions d'instal·lacions d'enllumenat que es produeixin seran documentades i carregades a la Base de Dades que actualment és el Rosmiman, en el termini de quinze dies des que els serveis municipals informin als contractistes, la nova documentació ha d'estar carregada a la Base de Dades.

L'empresa contractista també haurà de documentar i compilar tota la informació per obres, inauguracions o treballs que es realitzin en les instal·lacions d'enllumenat. La documentació d'aquestes actuacions abastarà totes les modificacions lligades a elles, en forma de:

- Altes de punts per inauguració.
- Altes d'instal·lacions alienes autoritzades.
- Baixes de punts per retirada definitiva.
- Baixes de punts per retirada provisional.
- Altes i baixes per canvi de potència.
- Total de punts en servei per a cada potència.
- Variacions de característiques dels punts de llum i escomeses.
- Variacions de situació per desplaçament.
- Característiques de les canalitzacions.
- Modificacions per centralitzacions.

4.2.7 Informació addicional

L'empresa contractista haurà de presentar amb caràcter anual els TCs de tot el personal contractat.

A més a més, i amb periodicitat trimestral l'empresa contractista haurà de facilitar a l'Ajuntament tota la informació que aquest li sol·liciti per a la certificació ISO 14.001 tal i com especifica el capítol i Annex 6 .

L'Ajuntament podrà sol·licitar en qualsevol moment qualsevol altre tipus d'informació relativa a la contracta i al seu desenvolupament, com per exemple:

- 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.
- Informes que detallin les mesures desenvolupades en el marc del Pla d'Igualtat i del Protocol de prevenció de l'assetjament amb relació a les persones que executen el contracte.
- Altra informació que l'Ajuntament requereixi.

4.2.8 Informes periòdics

Els informes que els contractistes hauran de fer i presentar als STM amb la periodicitat que en cada moment pugui establir-se seran:

- Informes sobre l'estat de les legalitzacions i actes periòdiques.



- Informes per a la presentació d'ajudes i subvencions.
- Informes sobre nous materials, noves tecnologies i proves pilot. Es faran processos d'homologació de nous fabricants o productes realitzant proves pilots d'instal·lació de noves tipologies de productes. Per fer el seguiment d'aquests productes periòdicament es reportarà informació al departament sobre diferents aspectes, processos d'instal·lació i/o correcte funcionament d'aquests materials.
- Informes sobre els sistemes de control punt a punt que continguin:
 - o Ratis de disponibilitat.
 - o Tipologia d'alarmes.
 - o Incidències detectades, reparacions realitzades, ...
- Informes sobre condicions de lluminositat d'espais o llocs concrets amb:
 - o Lectures lumíniques d'abans i després d'una actuació (amb i sense regulació).
 - o Anàlisi de la problemàtica detectada.
 - o Proposta d'actuació.
 - o Estudi lumínic.
- Informe d'anàlisi d'incidències de funcionament, taxa d'avaries repetitives, incidències IRIS...
- Informe justificatiu de la caiguda d'un suport. Aquest informe haurà d'incloure els punts exigits segons protocol establert pels STM ("Protocol d'actuació per caiguda de suport per mal estat").
- Informes d'anàlisi d'indicadors i d'evolució del contracte de manteniment: percentatge de preventiu, normatiu realitzat, percentatge d'inspecció diürna i nocturna realitzat, percentatge de certificació i distribució de la mateixa. Comparativa dels resultats obtinguts respecte els previstos...
- Informes resposta a les incidències detectades per la contracta de control de qualitat.
- Informes d'obres realitzades, amb:
 - o Ratis d'estalvi.
 - o Detall de la instal·lació existent i la nova.
 - o Lectures lumíniques amb i sense regulació.
 - o Lectures de potència real de consum de les lluminàries amb i sense regulació. Així com mesura de la reactiva amb i sense regulació.
 - o Fotografies nocturnes d'abans i després de l'actuació
- Informes d'evolució de les tasques de manteniment realitzades: lluminàries netejades, làmpades canviades, quadres verificats, quadres en que s'ha passat la inspecció periòdica reglamentària i resultats de les mateixes. Així com, la representació gràfica de la informació sobre plànol.
- Informe mensual de les incidències dels productes i materials instal·lats. Els informes inclouran una relació de les instal·lacions amb incidències amb la següent informació bàsica (carrer, data d'instal·lació, nom de la lluminària afectada/suport i nom del fabricant, data de detecció de la incidència, data de petició d'informe, unitats afectades, data d'enviament de l'informe per part del fabricant, i explicació de les incidències –*adjuntar l'informe del fabricant del producte*- i l'actuació de resolució de la incidència).
- Informe de les avaries de les lluminàries LED. Quan es detecta algun tipus de problemàtica amb una lluminària , l'instal·lador revisa la instal·lació elèctrica i si no hi ha problemes de connexions, enretira la lluminària i verifica si està en garantia. En cas d'estar en garantia envia el producte al fabricant per analitzar-ho. Posteriorment, l'Oficina Tècnica li requereix al fabricant l'informe de l'anàlisi de la incidència, quina ha estat la problemàtica detectada, anàlisi de la causa i reparació efectuada.



El llistat d'informes és pot veure incrementat o modificat segons decideixin els STM. Quan es fa referència a plànols, aquests s'hauran de presentar en el format que els STM ho considerin (pdf, QGIS...)

4.2.9 Informe setmanal i diari de seguiment per la coordinació de seguretat i salut

Amb l'objectiu de poder fer un seguiment per part de la coordinació de seguretat i salut, , cada setmana el mantenidor enviarà la planificació de les obres previstes. Així mateix cada dia a l'inici de la jornada laboral i per cada torn, s'enviarà una fitxa omplerta, segons estableixi els STM, per poder coordinar les inspeccions i verificar que es compleixen les normatives en prevenció de riscos laborals. Aquesta fitxa inclourà tipologia de treball a realitzar, equip assignat a aquesta tasca, telèfon de contacte, adreça dels treballs, matrícula del vehicle. Els STM poden ampliar la informació demanada.

4.3 Programació dels treballs

L'oficina tècnica assumirà per part de l'empresa contractista la programació de tots els treballs amb cadències periòdiques i serà qui les modificarà quan per unes o altres raons no sigui possible el seu compliment.

Dins d'aquesta prestació s'inclou tota la petició i gestió de permisos necessaris per a l'execució de qualsevol treball contractual.

4.3.1 Programació de treballs

Les empreses mantenidores hauran de presentar els calendaris de programació per a cada any i tipus de servei, i els recorreguts i itineraris de tots els equips.

La presentació d'aquesta documentació s'haurà de realitzar com a molt tard tres mesos abans de l'inici del servei anual i haurà de ser aprovada per l'Ajuntament abans de la seva implantació definitiva.

L'empresa adjudicatària haurà d'introduir, com a molt tard un mes abans de l'inici del servei, la informació sobre la programació en els programes informàtics que l'Ajuntament disposi per a tal efecte i ho haurà de fer en el format necessari.

4.3.2 Flexibilitat del servei

La programació del servei no ha de ser estàtica, i ha d'estar oberta a modificacions per tal d'anar adaptant-se a les necessitats de la ciutat i millorar l'eficiència i els resultats de la prestació. Per tant, sempre que l'Ajuntament ho consideri necessari, podrà modificar les característiques del servei i la freqüència o quantia de les operacions a realitzar, per tal d'adaptar el servei a les noves necessitats, tècniques o estratègiques.

Per fer el seguiment de les programacions es faran reunions periòdiques amb la freqüència que els Serveis Tècnics considerin oportuna.

4.3.3 Seguiment i control d'obres i altres inspeccions necessàries

L'empresa contractista haurà de fer tots aquells controls i inspeccions que a criteri dels STM, siguin necessàries i s'encarregarà de presentar les reclamacions de danys causats per tercers, fent quan s'escaigui les corresponents denúncies. En aquest sentit cal reclamar a l'empresa o entitat causant de l'avaría el cost de la reparació de l'avaría informant en tot moment als STM.



4.4 Seguiment i control de qualitat intern sobre els treballs fets

El servei extern de SCQ ha d'actuar en base a dos canals d'entrada d'informació. El primer serà la recollida de mostres que el propi servei ha de preveure amb mitjans propis i l'altre ha de ser el que provingui de les dades facilitades pels contractistes. L'oficina tècnica ha de ser el nexa d'unió entre els treballs que es fan a cada zona i les necessitats informatives que per a l'anàlisi precisa els servei de SCQ.

L'oficina tècnica haurà de comprovar si les dades de les reposicions i actuacions puntuals o programades coincideixen amb el que consta a les BBDD per tal de generar alertes quan no coincideixin, per a la posterior comprovació.

4.4.1 Avaluació de les deteccions fetes per serveis que fan “altres prestacions”

Per obtenir la màxima informació del que passa al carrer és necessària la implicació de tota la cadena productiva dels contractistes. L'empresa adjudicatària haurà d'implementar dinàmiques per afavorir aquest interès en la detecció i vehiculació interna per arribar a la resolució de les anomalies detectades. Aquest és el cas de les connexions alienes (autoritzades o no) a les instal·lacions d'enllumenat, aquestes cal informar-les tant en les verificacions o quan es detectin en qualsevol altre moment. Aquest aspecte és una acció que servirà com a primer graó de la cadena que permeti la millora continua.

4.4.2 Anàlisi del resultat de les verificacions

Les verificacions siguin per la via de les anuals programades o de les oficials, han de ser el tipus d'actuacions que més informació aportin a l'oficina tècnica per que aquest pugui programar treballs d'esmena, o proposar solucions als STM. Per aquesta raó l'anàlisi i tractament de la informació recollida és molt important per a la gestió del contracte.

4.5 Gestió energètica

4.5.1 Objecte del servei

La part de gestió de l'energia que s'inclou en el present plec, comporta que l'empresa contractista hagi de controlar i de vetllar perquè els consums s'ajustin a les necessitats del servei que presten les instal·lacions de l'enllumenat públic, amb l'objectiu de que no hi hagi funcionaments anòmals que aportin sobre consums innecessaris ni consums que es trobin per sota dels previstos, cosa que podria ser un indicador d'excés d'avaries, punts apagats o funcionaments fora del règim horari previst. Es cerca doncs aconseguir un servei més eficient. Aquest servei consisteix en la vigilància del funcionament dins dels règims horaris previstos i no inclou altres funcions assignades a contractes que té el departament d'enllumenat i que s'encarreguen dels temes de facturació. La forma com s'haurà de prestar aquest servei és la descrita en els capítols sobre el “Control de funcionament” i l'apartat de “Verificacions” del capítol de “Manteniment normatiu”.

4.5.2 Anàlisi del consum energètic

Una de les funcions del Departament d'Enllumenat és optimitzar el consum energètic de les instal·lacions per tal de validar la seva idoneïtat mitjançant una explotació de les dades facilitades pels contractistes.



Per portar el control energètic i econòmic de les instal·lacions hem de considerar els següents paràmetres:

- Control de tots els horaris de funcionament que tenen programats les instal·lacions.
- Control de la potència instal·lada
- Control de la potència regulada
- Control de la contractació, incloent tarifes, termes de potència i energia, etc.

Per portar aquest control a part dels contractistes de manteniment, l'Ajuntament disposarà d'una empresa externa encarregada de realitzar l'auditoria energètica i totes les tasques derivades de dita auditoria. La funció d'aquesta empresa és analítica de tal manera que recull i tracta les dades obtingudes per diverses vies, però no actua directament sobre les instal·lacions. Qualsevol proposta o necessitat de comprovació sobre terreny o actuació es farà per mitjà de l'empresa contractista de manteniment.

Els contractistes col·laboraran amb els STM, en l'actualització dels elements d'inventari, correctament cartografiats per tal de poder obtenir dades dels consums teòrics per cada escomesa de la ciutat, de la manera més ajustada possible. Quan se'n disposi, s'analitzaran els desviaments i s'ajustaran els consums previstos amb la realitat. Per fer-ho serà necessari l'anàlisi acurat de cadascun dels elements de les instal·lacions, com són làmpades, equips auxiliars, elements de regulació, punts en restricció de tots els elements que pegen dels armaris i que ofereixin desviaments per corregir-los o documentar-los si estan justificats.

L'empresa contractista, per tal d'avaluar la idoneïtat del subministrament elèctric, del sistema de comptatge i de la correcció del consum d'energia reactiva està obligat a analitzar el consum elèctric de les instal·lacions per detectar desviacions en les previsions de facturació, tant per excés de consum, com per consum d'energia reactiva.

En cas de que, mitjançant aquest anàlisi del consum elèctric de les instal·lacions, es detectés algun tipus d'anomalia, l'empresa contractista haurà de localitzar la causa i corregir-la o actualitzar l'inventari per que sigui el més fidedigne a la realitat de les instal·lacions.

4.5.3 Control dels consums no autoritzats en l'enllumenat exterior

Quan l'empresa contractista trobi qualsevol instal·lació connectada a la xarxa de l'enllumenat sense tenir-ne constància de la seva autorització per part dels STM, ho posarà d'immediat en coneixement d'aquests, que decidiran si es desconnecta o s'autoritza.

L'Ajuntament, sempre que sigui coneixedor, informará al contractista, de tots els permisos o autoritzacions de treballs a la via pública que puguin afectar a la xarxa de l'enllumenat exterior responsabilitat de l'empresa contractista.

Sempre que l'empresa contractista detecti la realització de qualsevol treball aliè que afecti a la xarxa de l'enllumenat públic, sense que en tingui coneixement previ, informará a l'Ajuntament si és en hores laborables o a la guàrdia urbana si és fora de les mateixes. Paral·lelament a donar aquesta informació recollirà in situ totes les dades que puguin ser d'utilitat per a la tramitació, reclamació o denúncia que dels fets vulgui practicar l'Ajuntament.

4.5.4 Regularització d'escomeses existents sense equip de mesura

És objecte d'aquest contracte la regularització de totes les escomeses que es trobin al carrer i que no tinguin un comptador correctament instal·lat o en funcionament. El mantenidor vetllarà per realitzar totes les tasques d'adequació de l'armari, instal·lació del conjunt de protecció i mesura (TMF-1) a l'armari, redacció de documentació tècnica necessària, petició



de descàrrecs i totes les tasques derivades que puguin sorgir per poder posar en funcionament els comptadors de les instal·lacions i poder fer una correcta gestió energètica.

4.6 Proposta de millora continua amb obres de renovació

Els contractistes hauran de presentar propostes de millora tal com es defineixen al apartat 9.2 Obres de renovació.

L'aportació de propostes, pretén donar veu a la mirada experta dels contractistes i afavorir la implicació proactiva del mantenidors en la millora continua de les instal·lacions de la ciutat. Les propostes presentades, un cop avaluades pels STM, ha de ser una font d'informació molt vàlida per encarar les inversions cap a la renovació d'aquells elements amb pitjors condicions de funcionament, ja sigui per la seva antiguitat, perquè les condicions de la funció que fan han canviat o perquè existeixen noves possibilitats de donar el millor servei amb menys consum o millors prestacions.

És per tant de gran importància tenir un equip suficient i amb els coneixements adequats per poder encarar la presentació de propostes i projectes executius. La qualitat i capacitat d'aquest equip, es preveu que esdevingui fonamental en el desenvolupament contractual.

4.7 Anàlisi, avaluació i recerca sobre productes i sistemes

L'oficina tècnica dels contractistes, tal com s'ha definit ha de ser un equip expert i amb amplis coneixements sobre instal·lacions d'enllumenat. La seva aportació per a la millora de productes i sistemes instal·lats conjuntament amb la col·laboració per a la tria de nous productes es pretén de molta rellevància dins del desenvolupament contractual. Tot seguit s'anomenen alguns dels possibles camps de col·laboració:

- Col·laboració en la tria de productes.
- Anàlisi dels sistemes de comunicació i presentació de propostes.
- Implicació en proves i recerca de solucions.
- Col·laboració en avaluar i proposar modificacions en solucions informàtiques.
- Recerca i propostes de noves metodologies i sistemes de treball.
- ...

Pel que fa a l'aparició al mercat de nous materials, els contractistes que actuen en un àmbit superior al de l'abast del contracte, moltes vegades reben informacions de productors o fabricants que poden resultar d'interès pel municipi. En aquet sentit es valorarà la predisposició a compartir aquestes informacions i facilitar-ne la instal·lació d'elements que actuïn a mode de prova pilot, per a la seva avaluació posterior.

Sota aquesta finalitat, es desenvoluparà el corresponent encàrrec de treball que inclourà una valoració de les proves a realitzar i una estimació sobre el seu termini d'acabament.

Si el resultat dels assaigs esdevé positiu i l'Ajuntament decideix implantar el sistema, l'empresa adjudicatària col·laborarà en el que se li demani.



5 CONTROL DE FUNCIONAMENT

5.1 Objecte i prestació del servei

La prestació del control de funcionament té la finalitat de localitzar situacions incorrectes de l'estat de les instal·lacions, així com rebre i atendre totes les notificacions sobre incidències al carrer (IRIS), que cursin els ciutadans o la Guàrdia Urbana o altres actors municipals procedint a canalitzar-les per a la seva reparació.

Igualment s'atendran les alarmes a les instal·lacions amb control centralitzat i que reportaran els explotadors dels sistemes i el propi sistema.

El control de funcionament comprèn les següents actuacions:

- Inspecció nocturna, per detectar avaries i anomalies en el funcionament. En la inspecció nocturna es comprovarà el número de làmpades apagades, així com les possibles deficiències en les característiques de funcionament de les instal·lacions.
- Inspecció diürna, per detectar desperfectes i desajustos en els elements que configuren els punts de llum, línies i quadres de comandament; manca de portelles, portes obertes, cops als suports, inclinació de suports per col·lisió, presència d'elements aliens com pintades, cartells, cintes o cadenes, oxidació de la base dels suports, homogeneïtat en la inclinació de les lluminàries, mal estat de les instal·lacions aèries, etc.
- Control de l'horari d'encesa i apagada de les instal·lacions d'enllumenat.
- Control d'obres executades a la via pública.

Dins de les operacions de seguiment de les instal·lacions i del contracte hi ha dues dades informatives que ha de ser possible obtenir de forma senzilla i en temps real:

- Primer: les incidències o avaries detectades pendents de resoldre.
- Segon: el temps transcorregut entre la detecció i la reparació de qualsevol de les anomalies i/o avaries detectades.

Aquests dos aspectes s'han de poder saber, per l'emmagatzematge dels històrics en qualsevol moment del període contractual i ha de ser possible calcular de forma agrupada les mitjanes del temps que ha calgut per resoldre grups d'incidències solucionades.

El procediment de control es farà via equips específics que seguiran itineraris prèviament definits i la inspecció es farà amb la regularitat que es defineixi en funció de les característiques de la zona. Els vehicles per fer les inspeccions s'equiparan amb sistema GPRS pel seguiment i identificació de la situació. Amb la periodicitat que els STM estableixin, l'empresa contractista entregarà als Serveis Tècnics Municipals la informació que permeti la validació dels recorreguts realitzats durant la inspecció nocturna (vehicular i no vehicular) i diürna (traça GPS vers recorreguts planificats). Aquesta informació haurà d'estar en els formats que els STM requereixin per tal que en cas que es consideri aquesta informació s'incorpori als software de gestió de l'Ajuntament.

5.2 Inspecció nocturna

Tots els punts de llum hauran d'ésser inspeccionats durant les seves hores de funcionament per tal de detectar el nombre de làmpades que hi ha apagades i les possibles deficiències en les característiques de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat, tant viari com residencial o artístic, que puguin sorgir. En el cas d'instal·lacions amb Leds es pot donar el



cas que no fallin tots els Leds sinó un percentatge de la placa de Leds i per tant la intensitat lumínica sigui inferior.

Tots els punts de llum s'inspeccionaran amb una freqüència setmanal. Es podran variar els recorreguts quinzenalment evitant així que les zones siguin inspeccionades sempre a la mateixa hora.

A més a més d'aquesta inspecció sistemàtica, l'empresa contractista vindrà obligada a fer les revisions esporàdiques que li siguin ordenades pels Serveis Tècnics Municipals a fi de comprovar incidències en el funcionament. Si es detecten punts o llocs que requereixin més atenció a criteri dels STM, aquests podran demanar al contractista un increment de la freqüència de vigilància en aquests llocs i l'empresa contractista ho haurà d'assumir sense que suposi variació en el preu.

Els resultats de les inspeccions periòdiques i de les esporàdiques hauran d'ésser reportats als sistemes informàtics de l'Ajuntament, per tal que les dades estiguin permanentment disponibles. La relació d'avaries localitzades, serà neutralitzat amb el llistat de reparacions efectuades. Totes les avaries s'hauran de reportar al sistema informàtic de l'Ajuntament en temps real.

Les empreses adjudicatàries hauran de confeccionar els recorreguts d'inspecció d'acord amb el mètode que hagin proposat per a la inspecció nocturna. Els parcs i zones no accessibles amb vehicles també s'hauran d'inspeccionar amb un sistema GPS i reportar-ho.

L'incompliment de l'objectiu d'una inspecció setmanal nocturna de tots els punts de llum, i la de major freqüència establerta si és el cas, afectarà a l'Índex de Qualitat afectant a la variació de preu segons indica el capítol 12 de Seguiment de Control de Qualitat (SCQ). S'haurà de complir també en períodes de vacances o festius.

Els STM poden exigir la revisió del pla d'inspecció, sempre que es detectin deficiències o possibilitats de millora.

5.3 Inspecció diürna i verificació anual de l'instal·lador

L'empresa contractista haurà de mantenir els elements de la instal·lació al seu càrrec en correcte estat, tant pel que fa a la seguretat i funcionament, com pel que fa a l'aspecte exterior.

Per aquest motiu, l'empresa contractista haurà de fer tres tipus d'inspeccions per verificar/comprovar l'estat de quadres, línies i punts de llum al llarg de l'any:

- Les del tipus 1, han de ser inspeccions reglades, programades i diürnes. –Abastarà les instal·lacions amb suport ancorat a terra i els quadres i les podrà fer un operari sol recurrent a peu els carrers i espais públics de la ciutat. Aquestes inspeccions es portaran a terme el segon semestre de l'any.
- Les del tipus 2, han de ser també reglades, programades i diürnes. Són les que aniran associades a les verificacions de les instal·lacions que es tracten a l'apartat específic 8.4 Verificacions anuals del mantenidor, dins del capítol 8 MANTENIMENT NORMATIU. S'exigeix que aquestes verificacions tipus 2 s'iniciïn a principis d'any i es portin a terme durant els 6 primers mesos de l'any.
- Les del tipus 3, no es preveuen reglades ni programades. No es defineixen concretament en cap altre apartat del Plec i són les que ha de fer cada operari o equip quan intervingui en un punt de llum, quadre o línia durant l'execució d'alguna altra tasca de les contingudes en el present plec. Aquestes intervencions s'han de



complementar sempre amb la informació i/o actuació que es defineix per les inspeccions del tipus 1.

Com que per a les inspeccions del tipus 2, també se'ls hi preveu una freqüència anual, el resultat final sense tenir en compte les inspeccions de tipus 3 és que tots els suports ancorat a terra seran inspeccionats mecànicament dues vegades per any .

A fi de que la inspecció pugui ser supervisada per l'Ajuntament, l'empresa contractista complirà escrupolosament amb el pla de treball d'inspeccions que s'hagi establert, en el que, complementàriament als recorreguts, es detallarà el personal, vehicles usats, i temps de pas previstos.

5.3.1 Inspeccions diürnes Tipus 1

Les inspeccions diürnes del tipus 1 tindran una freqüència anual. Aquestes inspeccions s'hauran de completar durant el segon semestre de l'any, de tal manera que vagin decalades 6 mesos amb les verificacions del tipus 2 que es portaran a terme el primer semestre de l'any.

La inspecció abastarà els suports ancorats a terra i els quadres.

A les inspeccions del tipus 1, no es preveu fer cap tipus de mesurament. És visual i no comporta l'obertura de portes o portelles per verificar res del seu interior, ni l'accessibilitat a cap element que no sigui visible des del terra. Les comprovacions visuals que cal fer són:

- Estat del suport amb especial atenció al punt d'unió amb la vorera, paviment o terra. Per fer aquesta verificació caldrà basar-se en el protocol de detecció d'estats dels suports desenvolupat pels STM (Annex 12) on s'especifica la metodologia a utilitzar en funció del material del suport (acer galvanitzat, fosa, corten...) per tal de valorar l'estat de la base dels suport de la manera més objectiva possible.

En el cas d'observar deteriorament en la base, l'inspector provarà amb un element metàl·lic punxant (ex: tornavís), si aquest perfora el suport en el lloc de deteriorament, a fi de verificar si la part malmesa comporta risc elevat de caiguda. Caldrà prendre especial atenció als suports en parterre o amb vegetació per tal de descobrir la seva base i valorar correctament el seu estat. Els estats definits actualment pel departament per indicar l'estat de la base del suport són:

- Estat 8: correcte
- Estat 9: amb mancances però susceptible de canviar
- Estat 10: en mal estat

Els suports que es detectin en mal estat, caldrà reportar-los immediatament al mòdul d'averies del software de gestió, identificant l'avaría amb el número de punt de llum i fotografies. En aquest cas s'exigirà un temps de 15 dies en la seva reposició. Si per un cas es descobreix un mal estat molt perillós, caldrà avaluar si es necessari el seu retir provisional si presenta risc immediat de caiguda.

Estat del quadres de comandament ancorats a terra. Es farà una acció equivalent a la comprovació de la base dels suports. Es tindrà cura especial de que les portes tanquin bé i no sigui possible l'accés al seu interior sense eines o claus específiques.

- Estat dels elements de tancament dels quadres que es troben adossats a suports de punt de llum (anomenats post reglament). La comprovació ha de detectar els elements o parts trencades i el tancament, de forma que no sigui possible l'accés a parts actives sense la utilització d'eines o claus específiques.
- Estat de les portelles dels punts de llum, fixant l'atenció en les que puguin faltar o estar mal tancades.



- Estat general de suports i quadres indicant quan es donin, les mancances de pintura, galvanitzat, tractament anticorrosió, o quan hi hagi pintades, adhesius o elements aliens adossats. També s'observarà i es notificarà la presència d'òxid, cops etc.
- Estat de les lluminàries pel que fa a l'orientació, brutícia, elements despresos o deteriorats o si tenen manca de tapes, cubetes, vidres, etc.

En general s'hauran d'observar totes aquelles deficiències que malmetin la seguretat i la imatge de les instal·lacions. La notificació d'anomalies s'acompanyaran de fotografies que reflecteixin el defecte i que quedin relacionades amb l'element que el conté (quadre, suport, lluminària...)

Les incidències detectades es passaran com a avaria per la seva resolució o en els casos que sigui possible es solucionaran al moment.

Les inspeccions realitzades s'hauran de reportar als STM en el format que els STM decideixin i en el temps exigít. Aquesta informació s'haurà de reportar de forma esglaonada a partir del mes de Setembre i fins acabar l'any, s'exigirà un ritme d'entrada de dades per anar actualitzant i revisant la instal·lació de manera progressiva. S'haurà d'actualitzar la base de dades. Així mateix, s'haurà de presentar la informació de la inspecció per tal que els STM puguin verificar periòdicament el % de realització d'una manera fàcil i precisa.

5.3.2 Inspeccions diürnes Tipus 2

Han d'afectar al 100% dels elements que componen la xarxa de l'enllumenat públic municipal de Barcelona (viari, artístic i actes cívics), i per ser les més exhaustives, han d'aportar tota la informació necessària per poder fer una bona gestió del manteniment correcte de les instal·lacions i els seus elements. En elles a part d'observar tot el que s'ha esmentat per les inspeccions de tipus 1, s'han de fer totes les accions i mesures que s'especifiquen en el capítol 8.4. Verificacions periòdiques anuals del mantenidor.

5.3.3 Inspeccions diürnes tipus 3

Com s'ha comentat no es preveuen reglades ni programades i són les que han d'aportar informació sobre l'estat de les instal·lacions, aprofitant qualsevol de les altres actuacions que es facin sobre els elements que conformen l'enllumenat públic de la ciutat. Dins d'aquestes es fa menció especial a les inspeccions diürnes del tipus 1. Aquestes, es programen per a la comprovació dels punts amb suport ancorats a terra, però tant en els desplaçaments a peu necessaris per aquestes inspeccions, com pel fet que dins de la xarxa de punts, en molts llocs els punts ancorats a terra i els d'ancoratge aeri, s'entrellacen, durant aquesta operació d'inspecció reglada (tipus 1) cal que es reculli la informació visible sobre els punts d'ancoratge aeri que anem trobant mentre inspeccionem els ancorats a terra.

La informació reportada per aquestes inspeccions s'haurà de comunicar en el format que els STM decideixin.

5.4 Control dels horaris de funcionament

El control dels horaris de funcionament de les instal·lacions és fonamental per assegurar el compliment dels horaris d'encesa i apagada establerts pels STM i aconseguir que aquestes no consumeixin més del que és estrictament necessari.

Actualment disposem bona part de les instal·lacions d'enllumenat viari amb telegestió, d'aquesta manera en aquests casos es controla els horaris en remot i fan la seva posada en



hora automàtica setmanalment, essent no necessari en aquests casos fer la revisió in situ, a no ser que es detecti alguna incidència en la comunicació.

Tot i això, les instal·lacions que encara no disposen d'aquest sistema, requereixen d'una supervisió i verificació manual amb periodicitat anual.

L'empresa contractista serà responsable de supervisar-ho, es podrà portar a terme alhora que es realitzi la verificació tipus 2 dels quadres de comandament o segons proposi el mantenidor en funció de la seva organització. En qualsevol cas, caldrà actualitzar en el programa d'inventari de l'Ajuntament la data en que s'ha fet la comprovació del control d'horari.

La comprovació es farà de forma diferent segons sigui l'element de govern de que disposi el quadre de comandament:

- Accionament per fotocèl·lula: Caldrà que estigui calibrat per l'encesa en una franja d'entre 15 i 40 lux.
- Accionament per programador astronòmic no telegestionat. El programador portarà les dades identificatives del seu tipus i de la taula horària que porta incorporada i es podrà comprovar in situ el seu funcionament, així com les modificacions particulars que l'afectin.

Pel que fa al control de l'horari d'encesa i apagada de les instal·lacions d'enllumenat artístic, l'empresa contractista utilitzarà el sistema requerit en cada cas en funció de l'element de control instal·lat, i serà necessari també actualitzar aquesta informació a l'inventari anualment.

L'apagada i encesa de les instal·lacions de viari i artístic, es farà d'acord amb els horaris establerts per l'Ajuntament.

En qualsevol cas, els Serveis Tècnics Municipals es reserven el dret de variar els règims horaris de funcionament, per raons d'estalvi energètic, o altres, així com ordenar el funcionament de qualsevol instal·lació en horari especial o en dies no programats. Aquesta possibilitat, és més alta en el cas de l'enllumenat artístic, sense que això suposi cap cost addicional per a l'Ajuntament. Un exemple d'això seria l'hora del Planeta.

Les deteccions que l'empresa contractista faci de qualsevol anomalia en el sistema d'encesa i apagada les reportarà als sistemes informàtics de l'Ajuntament per tal que les dades estiguin permanentment disponibles.

L'Ajuntament podrà repercutir al contractista, descomptant-li de la certificació, l'excés de consum degut al mal funcionament dels dispositius d'accionament, sense perjudici de les sancions que puguin ser d'aplicació.

Les inspeccions realitzades s'hauran de reportar als STM, en el format que ells decideixin. S'haurà d'actualitzar la base de dades. Així mateix, s'haurà de presentar la informació de la inspecció per tal que els STM puguin verificar periòdicament el % de realització d'una manera fàcil i precisa.

5.5 Manteniment d'instal·lacions en garantia

Totes les altes per noves instal·lacions que s'incorporin a la xarxa d'enllumenat públic de la ciutat, tant d'enllumenat viari com artístic, estaran supervisades per l'empresa contractista corresponent en funció de la zona de contractació on es localitzin les mateixes, qui les inventariarà en el programa d'inventari dels STM, en un termini màxim de 15 dies des de que



els STM informin als contractistes que ja es pot inventariar. Els STM també poden demanar inventariar al programa d'inventari obres que oficialment no estan recepcionades.

Aquestes instal·lacions, durant el termini de la garantia, que queda fixat en un any si no s'especifica un altre termini superior en el Plec d'Execució de l'Obra, estaran sotmeses a un règim de manteniment compartit entre l'empresa contractista de la zona corresponent que serà el mantenidor responsable legal davant els requeriments d'indústria. L'empresa contractista executora haurà de respondre dels defectes que puguin sorgir durant aquest període tant si són de materials com de la part d'instal·lació o obra.

Des del moment de l'alta, les instal·lacions entraran en el règim d'explotació normal i rebran el mateix tracte, des d'un punt de vista de manteniment, que les instal·lacions incloses en aquesta contracta des de la seva posada en marxa, excepte quan sigui necessari comunicar anomalies al contractista executor. L'alta en el contracte de manteniment des del primer dia queda justificada pel fet de que és precisament durant el primer any quan cal tenir més cura d'aquestes instal·lacions, per assegurar l'estabilització dels sistemes implantats i per tant, la feina que comporta el seu manteniment, tot i estar en garantia, és equivalent a la que donen les instal·lacions amb més hores de funcionament.

L'empresa contractista que tingui instal·lacions en garantia en la seva zona de contractació serà responsable del correcte funcionament i seguretat d'aquestes. Conseqüentment, l'empresa contractista haurà de supervisar el correcte funcionament de les instal·lacions tant en període diürn com nocturn, amb la mateixa periodicitat que s'inspeccionen les instal·lacions que no es troben en garantia. En cas de que detecti anomalies, avaries o defectes, haurà d'analitzar les seves causes i dictaminar si són imputables a la garantia per defectes en la instal·lació o, si per el contrari, són imputables al seu mal ús (actes vandàlics, manipulació incontrolada de les instal·lacions, etc.) elaborant l'informe corresponent que serà transmès als Serveis Tècnics Municipals.

L'empresa contractista actuarà segons el següent protocol en cas de que es detecti una avaria en les instal·lacions en garantia:

- Si l'anomalia representa una avaria múltiple per què les proteccions han saltat accidentalment, l'empresa contractista rearmarà el mecanisme disparat i deixarà la instal·lació en funcionament, aïllant o eliminant la causa de l'avaría.
- Si la causa és deguda a una actuació vandàlica, una manipulació incontrolada o una altra mena d'incidència no imputable a la garantia, l'empresa contractista efectuarà la reparació amb les premisses habituals en l'enllumenat públic i cursarà l'informe corresponent acompanyat de la valoració econòmica de la reparació.
- Si la causa de l'avaría és deguda a defectes estructurals de la instal·lació que impossibiliten una reparació i posada en servei immediata de les instal·lacions, l'empresa contractista cursarà immediatament un informe explicatiu de l'abast i de la causa dels fets a fi de que els Serveis Tècnics Municipals prenguin les mesures més adients.

Aquestes mesures podran contemplar la implantació provisional d'algun sistema d'enllumenat que farà el propi contractista mantenidor. Els Serveis Tècnics Municipals exerciran les accions pertinents per aclarir la implicació de la garantia i resoldre sobre la problemàtica creada i les despeses ocasionades.



5.6 Manteniments especials

L'increment tecnològic que estan tenint les instal·lacions de l'enllumenat municipal fa necessari preveure una sèrie de manteniments que ja sigui durant el període de proves o durant un temps més llarg d'explotació, l'Ajuntament pot considerar necessari que siguin els propis fabricants originals dels productes o serveis que en facin el manteniment, conservació de dades o altres tipus de treballs.

Aquest apartat és només informatiu per les empreses licitadores i no l'han de respondre ni explicar en les seves ofertes.

Dins del capítol referit al sistema de remuneració apareixen les partides que es destinaran a aquests tipus de serveis. Seran partides que els contractistes facturaran a l'Ajuntament pel serveis prestats i abonaran a les empreses que hagin fet els treballs per indicació dels STM.

5.7 Control d'obres i altres inspeccions necessàries

Cada contractista disposarà d'un inspector al servei del contracte, dotat d'un vehicle tipus o furgoneta o motocicleta que inspeccionarà les obres que es facin a la seva zona i altres necessitats que pugui tenir el Departament d'Enllumenat. L'objectiu principal és detectar els danys que les intervencions de qualsevol empresa que actuï a la via pública poden causar a les instal·lacions de l'enllumenat. La inspecció ha de detectar tant les avaries causades, com aquelles intervencions que sense causar una avaria en el moment de l'actuació, puguin malmetre elements de la instal·lació que més endavant puguin convertir-se en problema. Els exemples més clars són les ruptures de tubulars per l'obertura de cales o rases, que quan es tapen els deixen inservibles perquè queden plens de terra. També és un cas habitual el de danys produïts a les cobertes de cables que tot i no ser tallats o curtcircuitats, deixen un punt defectuós que el temps farà que sorgeixi una avaria.

El cost d'aquest servei es troba comptat dins de la partida anomenada pòlissa. S'ha comptat un preu d'un inspector permanent per contracte de tal forma que puguin ser absorbides les possibles inspeccions d'elements aliens al contracte, però que en no conèixer ni la causa ni l'abast de l'avís s'ha d'atendre. També cobreix els acompanyaments a altres serveis de la ciutat com poden ser necessitats de l'IMI quan ha de passar cable o instal·lar elements connectats a les instal·lacions de l'enllumenat, i la inspecció d'anomalies comunicades mitjançant el sistema IRIS assumint que moltes vegades s'inspeccionaran i s'haurà d'informar sobre elements que no formen part del contracte. En aquest sentit, també caldrà introduir al sistema de gestió d'avaries de l'inventari tots els IRIS entrats al nostre servei per fer-ne el seguiment, tot i que com diem, molts d'ells es tracta d'elements que no pertanyen al nostre servei (pericons, armaris, cablejat...) caldrà informar la incidència del canal IRIS i tancar la OT com a No reparable per tractar-se d'elements que no pertanyen al servei. En un futur el sistema IRIS podrà estar integrat al nostre sistema i s'haurà de donar curs també a totes les incidències entrades.

També serà obligatòria l'assistència a les convocatòries d'ACEFAT o del COM. També s'hauran de comprovar altes i baixes d'escomeses a carrer quan es sol·liciti per part dels STM.

Si la comunicació és urgent l'hauran d'atendre els serveis de guàrdia i tampoc seran facturables perquè es consideren inclosos dins del preu que s'abona com a pòlissa.

Aquests inspectors actuaran amb tres nivells de prioritat:

- En primer lloc es cobriran les demandes d'inspecció que rebin del Departament d'Enllumenat.
- En segon lloc faran inspeccions d'obres presumptament conflictives que l'empresa contractista pugui detectar en la revisió dels permisos atorgats per ACEFAT.



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

- En tercer, aquelles que pugui tenir l'empresa contractista en funció d'altres informacions que pugui rebre.

L'empresa contractista comunicarà als STM les incidències detectades i les resoldrà amb la major brevetat possible. Per aquesta raó, els inspectors han de portar com equipament habitual un Smartphone, tauleta o equivalent que pugui fotografiar i informar del que detecta en temps real. A part, la informació haurà de ser reportada als sistemes informàtics de l'Ajuntament perquè les dades estiguin disponibles a qualsevol persona autoritzada.

L'inspector/a o en el seu defecte un tècnic/a preparat haurà de tenir capacitat per fer un peritatge dels danys causats, quan se n'hagin produït, i fer-ne la valoració. També s'ha d'encarregar d'emprendre les accions legals que corresponguin i siguin possibles.



6 MANTENIMENT CORRECTIU

6.1 Objecte i prestació del servei

Entenem com a manteniment correctiu aquelles reparacions i actuacions que es produeixen sense que siguin previsibles. Aquesta circumstància fa que es tracti d'un treball no programable. L'objecte d'aquest capítol és definir les operacions incloses dins de la denominació de "Manteniment correctiu".

Els components o equips de les instal·lacions que sigui necessari o aconsellable reemplaçar es substituiran per uns d'iguals característiques i prestacions als que es retirin. Tot i així, l'empresa contractista haurà de consultar als Serveis Tècnics Municipals en cas de que els materials que s'hagin de reparar o substituir siguin obsolets. A més a més, els Serveis Tècnics Municipals es reserven el dret de variar qualsevol element de les instal·lacions si, per raons operatives o tecnològiques, així ho considerin convenient.

L'execució de totes les feines incloses dins el manteniment correctiu que es realitzin en període diürn s'hauran d'efectuar per l'empresa contractista, sempre que sigui possible, sense connectar les instal·lacions.

Totes les incidències, així com tots els treballs de reparació efectuats en les instal·lacions s'hauran de reportar al mòdul d'avaries del programa de l'Ajuntament a fi que les BBDD municipals es trobin actualitzades en tot moment.

6.2 Reparació d'avaries

La reparació d'avaries s'abonarà al contractista mitjançant el preu fixat per a la pòlissa.

L'empresa contractista estarà obligada a la localització i reparació de totes les avaries que es produeixin pel normal funcionament de les instal·lacions de l'enllumenat, tant viari com artístic, sigui quin sigui l'origen o la causa. La majoria de les avaries reparades aniran a càrrec de l'empresa contractista: les despeses de mà d'obra, material, mitjans i treballs d'obra civil necessaris per reparar-les. Hi haurà algunes casuístiques no incloses en la pòlissa i detallades a l'apartat 6.15 del present plec.

També seran considerades com a avaries la manca d'elements com: cubetes, portes, tapes de caixes, caixes trencades i desperfectes d'altra mena que puguin patir els elements instal·lats. És a dir, la reparació d'avaries té com a finalitat assegurar el bon funcionament de les instal·lacions i una correcta imatge de les mateixes mantenint en tot moment els nivells de seguretat.

La consideració d'un servei correcte es farà en base als resultats del control de qualitat i podrà suposar una variació de preu en funció del nivell de qualitat obtinguts en el compliment del servei que s'aplicarà a la certificació segons explica el capítol 12 de "Seguiment i Control de qualitat".

Els terminis que l'empresa contractista disposa per fer una reparació vindran donats per la urgència de l'avaria o anomalia. En funció d'això es defineixen 10 nivells d'actuació que determinen el temps que pot transcórrer entre l'avís i la reparació provisional o definitiva:



Nivell 1 (risc immediat elèctric o mecànic)	1 hora
Nivell 2 (apagada múltiple o deficiències mecàniques o de protecció)	2 hores
Nivell 3 (avaria elements urgents)	24 hores
Nivell 4 (punt de llum apagat i avaries comunicació)	48 hores
Nivell 5 (altres avaries no urgents)	Segons STM
Nivell 6 (actuacions seguretat elèctrica que requereixen obra civil)	1 setmana
Nivell 7 (actuacions de substitució d'elements a carrer)	2 setmanes
Nivell 8 (actuacions programades)	1 mes
Nivell 9 (actuacions programades mitjà termini)	3 mesos
Nivell 10 (actuacions programades llarg termini)	6 mesos

Per determinar el nivell d'actuació que correspon a cada cas, tipificarem els casos més habituals que es poden donar. Tots aquests temps de resposta estan relacionats per la seva avaria i detallats a l'Annex 5.2. Moltes de les avaries que es consideren més urgents disposaran de 2 temps de resposta exigits: el de la primera actuació quan es tracta del retir del perill elèctric o mecànic i el de la 2ona actuació quan hem de passar de la reparació provisional a la definitiva. Qualsevol d'aquests temps de resposta poden ser modificats pels STM segons necessitats del departament o per petició i justificació del mantenidor.

6.2.1 Nivell 1: risc immediat elèctric o mecànic

Les deficiències que precisaran d'una actuació de **nivell 1** seran totes les anomalies que comportin risc elèctric o mecànic com ara: caiguda d'objectes per sobre dels 2m; possible caiguda de persones, com seria la manca de tapes en pericons o tapes mal col·locades; així com un suport a carrer a punt de caure; objectes caiguts que barrin el pas a persones o vehicles, etc.

6.2.2 Nivell 2: Apagada de zona/ Deficiències mecàniques o de protecció

Quan l'avaria sigui una apagada que afecti a tots els punts d'un quadre o a una o diverses línies d'un quadre, l'avaria serà de nivell 2, que significa un màxim de 2 hores nocturnes apagat, entre que es produeix l'avís i la seva reparació. Si l'avaria es comunica en hores diürnes i 2 hores abans de l'encesa, el quadre haurà d'encendre a l'hora que li correspongui. En cas que l'avaria es comunicués en un temps inferior a les dues hores abans de l'encesa, l'avaria s'ha de resoldre en un termini màxim de dues hores des de la comunicació.

La comunicació de les incidències podran arribar per diferents canals de comunicació al mantenidor: app termobile, avís GMAO, telèfon, plataforma IRIS, correu electrònic, softwares de gestió punt a punt, etc. El mantenidor haurà de garantir en tots els torns els medis necessaris per a la correcta gestió d'aquestes incidències.

En els casos de quadres amb telegestió, els temps de resolució de les incidències seran els mateixos que la resta de canals d'entrada, amb la diferència que al estar la informació dels rearmes automatitzades es disposarà del temps real (TAU) en el que s'ha actuat fent aquesta operació al quadre, per tant serà més precís no depenent de la informació manual de l'empresa contractista.



Dins aquest nivell també hi estan contemplades les avaries que impliquin una deficiència elèctrica que comporta un risc no immediat. Són aquelles deficiències que deixin al descobert una segona protecció (segon aïllament), com seria el cas de manca de portelles o portelles obertes de fanal amb caixa de protecció interior. En el cas de deficiències mecàniques, podria ser alguna lluminària amb la tapa oberta o penjant però sense risc de caiguda immediat.

6.2.3 Nivell 3: Avaries d'elements urgents

En aquesta classificació s'hi troben les avaries que no presenten un risc però si són considerades com a urgents, exigint un temps de resposta de 24 hores.

Són aquelles deficiències que implica una reparació ràpida encara que no immediata. Poden ser quadres amb les portes o tancaments malmesos però que disposen de caixes aïllants, metacrilats o elements equivalents en el seu interior. Aquí també inclouríem altres deficiències com tapes de pericons malmeses però que no presenten risc de caiguda, etc. També seria el cas d'un terra de suport mal connectat.

En aquest apartat també inclouríem les avaries d'elements de govern: en cas de desviacions d'encesa i apagada, però quan provoquin una manca de servei de la instal·lació passaran a nivell 2.

L'empresa contractista haurà de preveure els recanvis necessaris i tenir-ne en estoc un número suficient per garantir els temps de resposta establerts.

6.2.4 Nivell 4: Punt de llum apagat i altres avaries de comunicació

Quan la fallada sigui puntual d'un punt de llum o varis punts de llum saltejats, la reparació serà de nivell 4 que significa un màxim de 48h apagat entre que es produeix l'avís i la reparació. En aquest temps requereix si es detecta la incidència quan encara és règim diürn, el temps no comptarà fins que comenci l'horari de funcionament.

En el cas que es tracti d'una lluminària de tipologia Led, aquesta haurà de ser també substituïda o reparada en el mateix temps de resposta, si no és possible per la mateixa tipologia per una que pugui fer la seva funció encara que sigui amb altre tecnologia. Quan es doni aquest cas la reposició de lluminària haurà de ser considerada provisional i fer el recanvi per la definitiva en el temps que considerin els STM.

S'exigeix també el temps d'aquest nivell, en els casos d'avaries de les cèl·lula fotoelèctrica, aquesta haurà d'actuar encenent o apagant quan la lluminositat ambient es trobi entre els 15 i els 40 lux.

En aquest apartat també hi ha inclòs qualsevol avaria que impliqui que el punt quedi apagat, així serà el cas de lluminària trencada, equip avariada, fallada del driver, etc.

6.2.5 Nivell 5: segons STM

En aquest grup estarien englobades algunes de les avaries que actualment no s'exigeix un temps de resposta concret per no ser responsabilitat directa de l'empresa contractista o no estar definit encara per no ser prioritari. Per aquest motiu queden pendents d'establir-se des dels STM.

Dins aquest grup tenim lluminàries o suports bruts, bateria solar avariada, manca de cablejat per furt, fallada de repetidor de comunicacions, etc.

En el moment que els STM estableixin els temps de resposta de qualsevol de les avaries englobades en aquest apartat i el seu moment d'aplicació, el no compliment d'aquests



terminis podrà suposar variació de preu en la certificació segons estableix el capítol 12 de "Seguiment i Control de qualitat".

6.2.6 Nivell 6: Actuacions de seguretat elèctrica que requereixen obra civil

Aquesta tipologia d'avaries són aquelles que tot i ser de seguretat elèctrica la seva reparació requereix d'una feina que cal programar a carrer i el temps s'amplia a 1 setmana per resoldre. Són exemples d'aquest nivell la mesura de tensió de contacte d'un centre de comandament o punt de llum amb valor desfavorable que potser requereix instal·lar placa de terra o la desprogramació d'una fotocèl·lula que requereix fer una neteja i comprovar.

6.2.7 Nivell 7: Actuacions de substitució d'elements amb ocupació de via pública

En aquest grup hi ha avaries on el temps d'exigència de la seva reparació es de 2 setmanes, normalment assignem aquest temps a avaries on cal fer una petita obra civil i certa programació. És el cas de suports en mal estat o col·lidits, s'exigeix la seva reposició en 15 dies. També són inclosos en aquest grup la renovació de tubs muntants en mal estat o una CGP en mal estat que requereix un descàrrec de companyia.

6.2.8 Nivell 8: Avaries que requereixen d'actuacions programades.

En aquest nivell també englobem moltes de les reparacions conegudes com a 2ª actuació, al tractar-se de reparacions que ja s'han reparat amb una primera actuació provisional però manca fer la reparació definitiva. En molts d'aquests casos es prioritza la retirada de perill essent el 2on temps de resposta exigit més flexible.

6.2.9 Nivell 9: Actuacions programades a mitjà termini.

En aquest grups tenim les avaries del capítol 4.5 de Gestió energètica on es crearan les avaries relatives a errors d'inventari per mesures de potència diferents entre les mesurades i inventariades, o bé detecció de drivers mal configurats que comporten la seva reprogramació i totes les relacionades amb la regulació segons apartat 6.9.

6.2.10 Nivell 10: Actuacions programades a llarg termini

Aquest temps de resposta és de fins a 6 mesos, ja que està pensat per avaries detectades de caire normatiu com ara els baixos aïllaments o que necessiten un estudi previ, una programació o actuació d'un tercer.

6.3 Substitució i reparació de làmpades i equips

La reparació o substitució d'equips, drivers i làmpades foses o trencades, s'abonarà al contractista mitjançant el preu fixat per a la pòlissa (no requerirà tramesa de PDS). Tot i que



s'aboni per pòlissa, cal que totes les actuacions quedin actualitzades al sistema de gestió d'inventari dels STM.

La substitució de làmpades o altres fonts lluminoses foses o trencades, s'efectuarà sempre amb productes nous i mai amb materials retirats durant una reposició programada. La substitució es farà amb el mateix tipus de material que el que s'ha de substituir.

Tanmateix si existeixen productes que compleixin la mateixa funció i donin prestacions molt similars, però que siguin més respectuosos amb el Medi Ambient es prioritzarà la utilització d'aquests.

Quan es faci una substitució d'una font lluminosa s'haurà de revisar el funcionament de l'equip auxiliar d'encesa o driver si és de tecnologia Led, analitzar el seu correcte funcionament, netejar els components elèctrics i comprovar la correcta inclinació de la lluminària.

Sempre que s'actui en una lluminària serà obligat fer-ne la neteja.

L'Oficina Tècnica del mantenidor en els casos que ho consideri oportú proposarà als STM aprofitar la substitució de làmpades per noves de menor potència però suficient per il·luminar correctament la via pública. La substitució es realitzarà aprofitant la renovació.

6.3.1 Lluaminàries led

En la contracta objecte d'aquesta licitació hi haurà instal·lat un percentatge de lluminàries led que ja no es trobarà en el període de garantia ofert pel fabricant, és per aquest motiu, que el mantenidor haurà de ser capaç d'efectuar les reparacions de les lluminàries led, amb els seus propis medis o establint acords amb els fabricants. La reparació de les lluminàries led s'abonarà al contractista mitjançant el preu fixat a la pòlissa (no requerirà tramesa de PDS), anant a càrrec seu les despeses de mà d'obra, material, mitjans i tot allò que calgui per reparar-les. En el cas de les lluminàries que es trobin en garantia, el mantenidor exercirà aquesta garantia amb els fabricants.

Les fallides més habituals que es poden donar en les lluminàries led son:

- Fallida del driver, que provoqui una alimentació incorrecte de la placa
- Fallida de la PCB, que provoqui incidència en alguns Leds de la placa o en la totalitat, afectant als nivells d'il·luminació i fotometria
- Fallida del protector contra sobretensions
- Fallada dels dispositius de control de les lluminàries que provoquin nivells de regulació incorrectes o bé alarmes de servei en el cas de dispositius punt a punt.

Per sostenibilitat i bona imatge no es permet llençar lluminàries, s'han de reparar sigui quina sigui l'antiguitat de la lluminària i encara que el model no es fabriqui en l'actualitat. Aquesta reparació anirà a càrrec del mantenidor. En el cas puntual, de que la lluminària sigui irreparable es podrà substituir per una de nova, previ justificació mitjançant informe emès pel fabricant i amb l'aprovació d'aquest informe i de la nova proposta, per part dels STM. Per minimitzar que al carrer es vegin diferents models, es podrà valorar treure una lluminària situada en un dels extrems, per situar-la en el lloc de la avariada o malmesa i es col·locarà la nova en el lloc de la retirada, de manera que la substitució d'un material per l'altre es farà ordenadament des d'una punta de la instal·lació i només es notarà un canvi de tipologia al llarg del carrer

Serà molt important que la informació a les bases de dades sigui correcte i s'actualitzin tots els camps del programa d'inventari de l'Ajuntament tant bon punt hi hagi una intervenció.



D'altra banda, també serà necessari que les lluminàries quedin identificades, de tal manera que la informació sobre la mateixa no pugui induir a error si aquesta canvia de lloc. Caldrà tenir perfectament controlat:

- Fotometria, temperatura de color i lúmens/W de la lluminària.
- Marca, model i règim horari gravat 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 en el cas de lluminàries punt a punt (PowerLine, Radiofreqüència...)

6.4 Substitució i reparació de suports

L'empresa contractista està obligada a retirar tots els suports situats a la via pública que es trobin per sota dels mínims de seguretat degut a la seva degradació. Aquests suports s'han d'identificar en les tasques d'inspecció diürnes tipus 1 i 2 seguint el protocol de detecció de suports (Annex 12). Aquests s'informaran immediatament al sistema amb el seu codi d'incidència, avaria i detall d'identificació de suport, com la fotografia on es pugui comprovar amb claredat l'estat del mateix. A partir del moment de la creació de l'avís hi haurà 15 dies per la seva reposició. Si en algun cas hi ha alguna problemàtica associada per el tipus de material (com és el cas dels suports d'alumini) o bé la no disponibilitat d'algun suport per algun motiu, l'empresa contractista informará als Serveis Tècnics Municipals sobre aquesta situació i farà proposta d'alternativa de substitució. Els STM ordenarà quan ho consideri oportú i decidirà la substitució dels mateixos en funció de la solució proposada i la disponibilitat pressupostària.

Degut a l'enorme importància d'identificar correctament l'estat dels suports per tal d'emprendre la seva substitució en cas de mal estat, es portaran a terme controls de qualitat per contrastar aquests estats i revisar que les inspeccions de les verificacions s'executen segons el protocol. Aquesta revisió formarà part dels indicadors de qualitat i tindrà un pes específic en el seu resultat i en la variació de preu en aquest cas sobre la certificació de les inspeccions.

En qualsevol cas, la substitució de suports es durà a terme de forma que generi el menor impacte a la vida ciutadana: reduint la ocupació de la via pública, ajustant l'horari de la seva execució a les exigències de tràfic, etc. i preferentment en període diürn.

6.5 Avaries en línies i centres de comandament

Les avaries en línies i centres de comandament tenen com a denominador comú el fet que es genera una desconexió de les proteccions per causa de defectes en la instal·lació, essent la reconexió la primera intervenció que ha de provar l'equip de reparació.

Quan aquesta aguanta d'entrada no cal fer res més, entenent que el motiu de la desconexió ha estat esporàdic. Si la reconexió de la protecció no aguanta serà necessari localitzar l'avaría. Aquesta localització d'avaría estarà inclosa en la pòlissa i caldrà informar aquesta localització al mòdul d'avaries per tal de poder comprovar la resolució de la mateixa

Mitjançant l'històric d'avaries, l'oficina tècnica serà l'encarregada de detectar quan un fet a priori puntual, passa de forma reiterada. Quan sigui reiterada, amb la reconexió l'avaría no



es podrà donar per finalitzada i serà necessari procedir a una recerca aprofundida per trobar la causa o causes que provoquen la desconexió.

Quan en l'anàlisi d'avaries reiterades el SCQ detecta que no s'està localitzant l'avaria que provoca l'apagada, es procedirà a comptabilitzar aquests casos i que afectin a l'índex de qualitat que afectaran a la variació de preu de la pòlissa.

Les avaries de cables soterrats s'analitzaran amb l'instrumental precís per determinar el punt més aproximat possible de l'avaria i procedir a la seva reparació sense efectuar més obra civil que l'estrictament necessària. Aquest anàlisi estarà inclòs en la pòlissa i la reparació també quan hi hagi tubulars.

Si el cable no compleix amb els requeriments reglamentaris (0,6/1kV), la problemàtica d'avaries és generalitzada i no existeix tubular com a canalització per a la conducció de línies, es podrà fer una instal·lació provisional aèria (estesa aèria inclosa a la pòlissa), de la que s'informarà al mòdul d'avaries com una reparació provisional i caldrà preveure i reprogramar la seva reparació definitiva en cas que els STM així ho considerin. Per prendre aquesta decisió es lliurarà als STM la corresponent informació pressupost per dictaminar el procediment necessari per una reparació total. Aquesta estesa provisional es farà en les condicions de seguretat que dictamina el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

6.6 Suports de característiques especials

Es consideren suports de característiques especials, els suports de gran alçada en els que l'accés als punts de llum s'efectua, o bé mitjançant corones mòbils accionades per un sistema d'elevació i que permet situar el punt de llum a nivells de carrer, o bé els suports que permeten un abatiment controlat que permet treballar sobre els punts de llum.

Per aquestes reparacions es procurarà agrupar més d'una anomalia per amortitzar la feina de moure els elements. Quan sigui necessari abordar la reparació d'un o més punts apagats serà interessant recórrer a l'històric per saber si val la pena fer un massiu en lloc d'un puntual. En aquest cas la importància d'anotar correctament les intervencions que es facin és més important que en altres casos i caldrà tenir-ne molta cura.

Per a cada intervenció d'accionament de la corona mòbil o d'abatiment del suport, es tancarà un perímetre de prevenció i es prendran les mesures adients per garantir la seguretat en front d'una caiguda descontrolada de la corona o del mòdul abatible.

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 ho precisi, i en cas de que en els altres sectors de la ciutat no es necessiti aquest mecanisme, li deixarà en dipòsit per a la seva utilització habitual. Tanmateix si existeixen punts pels que no hi ha els elements per poder baixar els projectors o corones, la responsabilitat de la reparació serà de l'empresa contractista que haurà de trobar els mitjans per resoldre les incidències. En aquests casos es podrà presentar un estudi amb pressupost incorporat indicant quina és la millor solució per resoldre el problema causat per falta dels elements originals.

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

Les avaries que pateixi el material de les instal·lacions degut a actes vandàlics, accidents, obres realitzades a la via pública o catàstrofes alienes a les instal·lacions (escapament de



gas o d'aigua, etc.) i que suposin un perill per la ciutadania es consideraran de nivell 1 i per tant l'empresa contractista haurà d'actuar en un termini màxim de 1 hora per eliminar el risc. En cas de que l'avaria no suposi cap perill, seran els Serveis Tècnics Municipals qui determinaran si la reparació es realitzarà immediatament o amb posterioritat en funció de la disponibilitat pressupostària.

Pel que fa a les col·lisions l'empresa contractista haurà d'informar al mòdul d'avaries les dades de la mateixa i presentar als Serveis Tècnics Municipals el corresponent informe detallant el què hagi succeït amb relació als danys, i facilitant, sempre que sigui possible, les dades necessàries per a que l'Ajuntament pugui reclamar els rescabaments que consideri oportuns. Així mateix, el mantenidor haurà d'analitzar i informar sobre si en els últims anys aquest punt ha sigut col·lidit reiteradament per si es necessari prendre la decisió de desplaçar el punt de llum o instal·lar una protecció addicional mecànica per evitar futures col·lisions.

Per les obres realitzades a la via pública, en el cas de danys causats per tercers, cal que l'empresa contractista reclami a l'empresa o entitat causant de l'avaria el cost de la reparació de l'avaria informant en tot moment als STM. Tan sols en el cas que aquesta reclamació no obtingui resposta i l'avaria i la seva reclamació estigui totalment justificada es procedirà a assumir el cost via una PDS de manteniment. Cal que l'empresa contractista presenti la documentació de que l'origen de l'avaria hagi estat ocasionada per un tercer, i en aquest cas podrà facturar les feines de reparació de l'avaria. Si no presenta aquesta documentació no es podrà pagar.

Pels actes vandàlics i robatoris de materials i equips de les instal·lacions, l'empresa contractista haurà de presentar als STM el corresponent informe detallant el què hagi succeït amb relació al danys. Quan s'escaigui l'empresa contractista haurà de fer la denúncia dels danys ocasionats a la comissaria que correspongui.

Addicionalment, i en el cas de les avaries produïdes per obres realitzades a la via pública l'empresa contractista haurà de generar l'informe corresponent per als STM.

6.7.1 Casuística i aclariments

Els elements que poden oferir dubtes a l'hora de determinar si la manca o trencament correspon a un acte vandàlic, robatori o manca de manteniment són:

- Panys d'armaris
- Portelles
- Globus o lluminàries tipus jardí o aplics

Pel cas dels panys, quan en el període d'un any es produeixi la necessitat de més d'una intervenció es considerarà que hi ha reiteració i es podrà facturar la reparació com a acte vandàlic o dany causat per tercers.

Les portelles només seran considerades com a dany causat per tercers quan un mateix tipus d'anomalia afecti a totes les unitats d'un carrer o tram seguint la consideració de "massiu" exposada en l'apartat "quadre resum" del final del present capítol.

Els globus, lluminàries tipus jardí o aplics, que pateixin ruptures parcials o totals seran sempre facturables entenent que pel seu us normal no s'haurien de trencar i per tant la causa sempre serà per la intervenció d'un agent extern.



6.8 Manteniment correctiu en instal·lacions d'especial atenció

6.8.1 Instal·lacions en passos soterranis de vianants

Les instal·lacions d'enllumenat situades en passos soterranis de vianants, pel fet d'estar fàcilment a l'abast de la gent, requereixen un especial tractament antivandàlic tant pels equips o lluminàries utilitzades com per a la instal·lació, que anirà dins de tub metàl·lic i adequadament grapat a les parets o sostre del pas.

Quan es produeixi una avaria en aquest tipus d'instal·lacions que suposi un risc per a la seguretat del la ciutadania, l'empresa contractista ho comunicarà als Serveis Tècnics Municipals els quals determinaran si és necessari tancar, total o parcialment, el pas soterrani mentre durin els treballs de reparació.

6.8.2 Instal·lacions en parcs i jardins

Els parcs constitueixen una tipologia específica de l'enllumenat que afecten a zones de lleure i com a tals, i al igual com succeeix amb les instal·lacions situades en passos soterranis de vianants, estan subjectes a un alt risc d'actuacions vandàliques. Qualsevol problemàtica en l'estat del material d'aquest tipus d'instal·lacions que pugui representar un risc per a la seguretat de les persones serà qualificada de **Nivell 1** i els operaris hauran d'eliminar la causa de risc si la reparació no pot ser definitiva.

És premissa bàsica, el fet de que en qualsevol circumstància la imatge de la zona no presenti un aspecte de deixadesa i degradació. És preferible deixar un nivell mínim d'il·luminació retirant tot el material malmès que mantenir material insegur o sense funcionament.

L'empresa contractista serà el responsable de que aquestes premisses bàsiques s'acompleixin i en cas de que es doni la circumstància d'impossibilitat de manteniment de la instal·lació en la situació i tipologia actual, cursarà informe explicatiu d'aquesta impossibilitat als efectes de que per part dels Serveis Tècnics Municipals es prenguin les mesures més adequades en cada cas.

6.8.3 Punts de llum en suports de catenàries de tramvia

El manteniment correctiu d'aquest tipus d'enllumenat serà el mateix que el de qualsevol altre de la ciutat de similars característiques, amb la condició especial de que l'actuació s'ha de fer d'acord amb les empreses que porten l'explotació de les línies del tramvia, i en compliment de les condicions que especifiquen en l'estudi de seguretat i salut laboral per aquests tipus de treballs.

6.9 Regulació de les instal·lacions

Amb l'objectiu d'optimitzar l'ús de l'energia, la majoria dels punts de llum de la ciutat de Barcelona disposen de regulació, en general, a les 22:00 el consum disminueix un 30% fins l'apagada. Aquesta regulació es realitza amb les següents tecnologies:

1. Regulador en capçalera.
2. Regulació autònoma reprogramable des del quadre.
3. Regulació autònoma reprogramable des de la lluminària.
4. Regulació amb tecnologia punt a punt.
5. Regulació amb sensors de presència. Son punts de llum que els nivells lumínics augmenten en detectar presència.



En la vigent contracta cal que com a mínim els punts de llum existents que regulen a inici de contracte es mantinguin durant tota la contracta, així com garantir que les noves lluminàries instal·lades regulin. Qualsevol actuació que calgui fer a les instal·lacions aniran a càrrec del mantenidor i s'inclouen dins el concepte de pòlissa.

El control de la regulació es realitza principalment per les dades de consum de les instal·lacions i per les alarmes específiques de no regulació o regulació incorrecte, en el cas de les instal·lacions telegestionades (ex: avaria de regulador)

6.9.1 Reguladors en capçalera

Tots els reguladors en capçalera s'hauran de reparar a càrrec del mantenidor, mitjançant la pòlissa, durant la seva vida útil estimada en 12 anys, des de la data d'instal·lació, amb independència del tipus d'avaría o l'import d'aquesta. Aquesta avaría s'ha de resoldre seguint l'apartat 6.2 resolució d'avaries.

Si un regulador deixa de funcionar correctament i no es pot reparar per esgotar la seva vida útil (antiguitat superior a 12 anys), caldrà reprogramar totes les lluminàries de tecnologia LED connectades a aquest quadre amb independència de la tipologia del driver de les lluminàries, de tal manera que les lluminàries continuïn regulant. Aquesta reprogramació s'ha de resoldre seguin l'apartat 6.2 resolució d'avaries.

Els reguladors infrautilitzats s'hauran de traslladar segons criteri dels Serveis Tècnics Municipals, aquest trasllat es pagarà per quadre de preus i s'haurà d'executar segons l'apartat 6.2 resolució d'avaries.

Quan es reformi una instal·lació d'enllumenat públic on una línia o diverses línies d'enllumenat es canviïn a tecnologia LED, els STM podran demanar que les línies o línia afectades no passin pel regulador. Caldrà fer les modificacions necessàries al quadre, les quals seran a càrrec del mantenidor, donat que es troben incloses a la pòlissa.

6.9.2 Regulació de lluminàries LED

El mantenidor serà responsable de verificar que totes les lluminàries que instal·li en tecnologia LED regulin correctament i mantingui la regulació durant tota la contracta vigent. Això implica possibles reprogramacions o modificacions dels elements de la lluminària. Aquestes actuacions aniran a càrrec del mantenidor i és paguen via pòlissa. Si les lluminàries estan en garantia i es pot exercir, és el mantenidor qui haurà d'executar aquesta garantia.

Quan es detecti la no regulació o regulació incorrecte d'una o diverses lluminàries en tecnologia LED, el mantenidor serà el responsable de resoldre la incidència, reprogramant o substituint els elements necessaris de la lluminària. Prèviament verificarà que les potències de l'inventari coincideixen amb les potències instal·lades.

Totes les anomalies en el funcionament de la regulació s'hauran de resoldre en els terminis indicats a l'apartat 6.2



6.10 Telegestió dels quadres d'enllumenat viari, artístic i actes cívics

6.10.1 Sistema de telegestió

Un quadre es considera telegestionat o amb control centralitzat quan compleix els següents requeriments:

1. Adquisició de dades elèctriques de forma telemàtica.
2. Reporta situacions anòmales en el seu funcionament, concretament les següents situacions:
 - a. Alarmes de salt d'IGA i salt de les proteccions de les línies.
 - b. Alarmes d'encès/apagat de quadre amb retard o avançament.
 - c. Alarma de quadre amb comandament manual.
 - d. Alarma de quadre sense comunicació.
 - e. Alarma de paràmetres elèctrics (sobreconsum, infraconsum, factor de potència...)
 - f. Regulació incorrecte.
 - g. Mal funcionament d'elements, sobretensions, SAI avariats entre altres...
3. Permet la modificació de la programació en remot (reprogramar).

El sistema de telegestió actual de la ciutat de Barcelona utilitza els programes Citigis i Teleastro de les empreses Arelsa i Afeisa respectivament. Aquests dos softwares estan integrats al software municipal del servei d'enllumenat públic.

El correcte funcionament de les comunicacions, incidències i gestió energètica es realitza des de la Sala de Control del departament d'enllumenat.

Els quadres telegestionats es comuniquen amb diferents tecnologies que s'enumeren a continuació:

1. Comunicació via GSM o GPRS. Aquests dispositius disposen de un mòdem o router i una tarja de comunicacions, es prioritzarà la comunicació amb GPRS i router. Permet gestió d'alarmes en temps real.
2. Comunicació via Fibra òptica. Aquests quadres estan connectats mitjançant la xarxa municipal de fibra òptica. Permet gestió d'alarmes en temps real.
3. Comunicació via Radio. Per poder realitzar la comunicació via radio hi ha 5 repetidors repartits per la ciutat. En base a les prestacions inicials, la comunicació via radio serà eliminada per els altres sistemes de comunicació (fibra òptica o GPRS) ja que no permet la comunicació d'alarmes en temps real.

L'encesa i apagada dels quadres telegestionats, s'adapta mitjançant el control dinàmic de la lluminositat (CDL). Aquest sistema consisteix en què els quadres estan vinculats a dues sondes de lluminositat capaç de detectar si el dia és clar o fosc, i així adaptar l'encesa o apagada dels quadres a les condicions ambientals reals de cada dia. D'aquesta manera, es garanteix l'encesa de l'enllumenat quan es necessari i l'apagada quan ja no cal el seu funcionament.

Els diferents costos dels sistemes de comunicacions es troben inclosos dins la pòlissa, tant les targetes de comunicacions, xarxa de repetidors de radio, el manteniment dels sistemes de control dinàmic de lluminositat, els diferents softwares dels fabricants, o qualsevol altre cost vinculat a mantenir la telegestió i el seu correcte funcionament.

El mantenidor haurà de garantir capacitat tècnica i medis auxiliars per poder modificar l'encesa i apagada dels quadres en remot durant tota la prestació del servei (24/7). Caldrà



personal tècnic capaç de modificar la programació d'encesa, apagada i escenes, tant de l'enllumenat viari com ornamental. Així mateix, poder crear grups de quadres per encendre o apagar aquests quadres de forma conjunta.

Cal garantir durant tota la contracta vigent aquestes prestacions, en cas de fallida d'algun element del quadre, amb independència de quin sigui, l'empresa contractista haurà d'esmenar els defectes segons l'apartat 6.2. temps d'avaries. Aquestes reparacions seran a càrrec del mantenidor i estan incloses a la pòlissa.

6.10.2 Gestió de les alarmes

L'enviament de les alarmes, de qualsevol tipologia, per defecte s'informarà via software del propi departament d'enllumenat i es gestionarà mitjançant aquest.

Les incidències reportades pels ciutadans actualment no estan integrades en aquest software i per tant, es reben aquestes peticions via aplicatiu "IRIS" explicat a l'annex 10. Aquests alarmes caldrà crear-les al software municipal del dpt. d'enllumenat i gestionar-les a tots dos aplicatius.

En cas de fallida del servidor o qualsevol altra incidència que no permetin la correcta utilització del software del departament d'enllumenat, hi ha sistemes alternatius en paral·lel per recepcionar les alarmes. Aquest sistemes son comunicació via correu electrònic, report en pdf o altres que es puguin implantar. En qualsevol cas, els terminis de resolució de les incidències ha de ser el mateix sigui quin sigui el canal de comunicació.

El mantenidor haurà de disposar dels equips i medis necessaris per poder rebre i gestionar totes les alarmes que reportin el sistema de telegestió, amb independència del canal d'enviament.

La tecnologia de comunicació dels quadres és diversa; fibra òptica, GSM, GPRS, Radio o altres tipus de comunicacions que poden aparèixer durant la vigència del contracte. En tot cas, amb independència de la tecnologia de comunicació, caldrà resoldre les incidències amb els mateixos terminis, sent el temps d'inici de comptatge, l'emissió de l'avís al mantenidor. Així mateix, la data i hora de tancament de la incidència serà la reportada pel sistema de telegestió sempre que el sistema ho permeti.

La telegestió és un valor afegit de l'enllumenat públic, que augmenta significativament la qualitat del servei; per tant, les avaries relacionades amb la telegestió son crítiques. Totes s'han de resoldre segons terminis establerts a l'apartat 6.2 Temps d'avaries. Els Serveis Tècnics Municipals poden modificar la categoria del nivell d'avaria de qualsevol tipologia, si ho consideren oportú.

Les diferents alarmes que emet el sistema de telegestió, són:

6.10.2.1. Alarmes de Salt d'IGA i salt de sortides/línies

Les avaries vinculades al no funcionament de l'enllumenat públic en horari nocturn que generen zones de la ciutat fosques, es consideren avaries de Nivell 2.

6.10.2.2. Alarmes d'encès/apagat de quadre amb retard o avançament.

En cas de detectar mal funcionament de l'element de govern amb un retard o encesa del quadre, caldrà reparar o substituir l'element de govern o els components que calgui per restablir el bon funcionament del quadre d'enllumenat abans de tornar a encendre el quadre, aquesta incidència és de nivell 2.



6.10.2.3. Alarma de quadre sense comunicació o generació de falses alarmes.

Les avaries que afectin la pèrdua de comunicació o si es generen falses alarmes imputables al mal estat d'algun/s component/s del quadre, ja sigui l'element de govern, els trafos, els reles, els testimonis, SAI, inclòs la seva bateria, o qualsevol altre component del quadre, es consideraran avaries de nivell 3.

Totes les reparacions necessàries per restablir el bon funcionament de la telegestió, tant en quadres d'enllumenat viari, artístic o d'actes cívics serà a càrrec del mantenidor i es paguen amb la pòlissa. Inclòs, el canvi de l'element del govern per un altre, encara que aquest sigui d'una versió actualitzada amb més prestacions.

Els quadres amb telegestió tenen capacitat per sincronitzar l'hora de funcionament, per tant, en condicions normals, no poden tenir desfasament. En el cas remot, que algun quadre telegestionat perdi la comunicació, per causes externes no imputable al mantenidor, com per exemple pèrdua de cobertura GPRS/GSM, fallida de la xarxa municipal de fibra òptica o per la ubicació del quadre (interior d'un soterrani); el mantenidor haurà de comprovar si l'element de govern actua correctament, està en hora i la seva programació. La freqüència d'aquesta verificació la determinaran els Serveis Tècnics en funció de la seva potència, ubicació i singularitat de la instal·lació. A més a més, si és factible, caldrà canviar la tecnologia de comunicació del quadre per un altre que permeti la seva comunicació en el termini d'un mes. Per tant, es garanteix que la telegestió es mantingui en qualsevol situació.

6.10.2.4. Alarma de quadre en mode manual

Tot quadre ha d'encendre segons la programació horària. El mantenidor haurà de gestionar totes les alarmes de quadres en mode manual abans de l'inici de la prestació del servei, tenint en compte que l'encesa de l'enllumenat públic pot variar en funció del sistema de control dinàmic de lluminositat. Així mateix, en cas de detecció de quadre en manual durant la nit, el mantenidor haurà de restaurar a automàtic el comandament del quadre per a que l'apagada es realitzi segons programació. Aquesta avaria és de nivell 2.

6.10.2.5. Alarma de paràmetres elèctrics

Quan el sistema de telegestió detecti valors fora dels límits establerts, aquests poden ser diferents per cada instal·lació a criteri del departament d'enllumenat públic, com per exemple, consum anòmals, factor de potència, tensió... El mantenidor haurà de realitzar les accions necessàries en el quadre o modificació de l'inventari per solucionar el funcionament anormal que ha generat l'anomalia. Aquestes actuacions estaran incloses a la pòlissa. Aquestes incidències es consideren alarmes de nivell 9.

6.10.2.6. Alarma de regulació incorrecte

Quan el sistema detecti regulació incorrecte serà de nivell 9, es gestionarà segons l'apartat 6.9 de regulació.

6.10.2.7. Alarma de mal funcionament d'elements sense afectar la telegestió de forma directa

Quan el sistema detecti una avaria que no generi un mal funcionament de la instal·lació, ni la pèrdua de la comunicació ni cap de les anteriors, però que genera un risc per la instal·lació (protector sobretensió espatllat) o pèrdua de la capacitat de detecció d'altres alarmes (bateria del SAI) entre altres, es consideraran avaries de nivell 3.

Aquestes reparacions seran a càrrec del mantenidor i es paguen amb la pòlissa.



En cas de substitució del SAI, aquest ha de garantir que en cas de fallida de SAI no es perdi la comunicació, tot i que la versió anterior no tingués aquesta prestació.

En cas de substitució de l'equip de sobretensió, aquest ha de tenir capacitat per reportar la fallida al sistema de telegestió, tot i que la versió anterior instal·lada no tingui aquesta prestació.

6.10.3 Quadres d'actes cívics

En els cas dels quadres d'actes cívics, que no tenen tensió permanent i cal la seva activació i desactivació temporal segons necessitats, contempla les següents alarmes:

- Alta de tensió al quadre.
- Baixa de tensió al quadre.
- Pèrdua de comunicació.
- Altres paràmetres elèctrics (consum, factor de potència...)

6.11 Sistemes de control punt a punt

Els sistemes de control punt a punt permeten una gestió directa amb cada lluminària, tant en adquisició de dades com en la modificació de la programació de cada lluminària.

El mantenidor haurà de garantir capacitat tècnica i medis auxiliars per poder modificar en remot l'encesa i/o apagada de la instal·lació actuant en el quadre o en les lluminàries. Haurà de poder executar qualsevol escena en aquestes instal·lacions durant tota la prestació del servei (24/7), tant de l'enllumenat viari com ornamental, i per tant haurà de ser coneixedor del software necessari per gestionar-ho.

Haurà de gestionar les següents alarmes punt a punt:

- Alarma de lluminària apagada. Caldrà gestionar com a punt apagat nivell 4, segons el definit a l'apartat 6.2.
- Alarma de lluminària sense comunicació. La pèrdua de comunicació d'una lluminària es considera avaria de nivell 5 i caldrà gestionar-ho segons el definit a l'apartat 6.2.
- Alarma de regulació incorrecte. La regulació incorrecte d'una o diverses lluminàries es gestionaran segons l'apartat 6.9 de regulació.

6.12 Centre d'Atenció Permanent de l'empresa contractista

El Centre d'Atenció Permanent implica disposar d'un servei d'atenció i informació durant les 24h de tots els dies de l'any. Per donar compliment a aquest servei cada contractista haurà d'establir els mètodes i protocols que consideri més adients de tal manera que les necessitats comunicades, siguin traslladades als equips de treball amb capacitat per actuar.

El servei haurà de ser atès per persones ubicades en el centre de control de l'empresa contractista, tots els dies laborables de 8 del matí a 8 del vespre (**centre d'atenció personal**). Durant la resta de l'horari anual (**servei de guàrdia**), aquesta atenció la podrà donar el responsable dels equips de guàrdia i emergències. El personal encarregat dels serveis d'atenció personal haurà d'estar capacitats per rebre i respondre trucades en català i castellà i per actuar en circumstàncies normals durant les hores en que el Servei estigui al seu càrrec.



L'empresa contractista utilitzarà el sistema informàtic que determini els Serveis Tècnics Municipals, coordinat amb el Centre de Control d'Operacions Municipal i amb el Servei 010, a l'efecte de facilitar resposta completa i detallada dels avisos rebuts atenent el protocol necessari per personalitzar la resposta al ciutadà o ciutadana que hagi generat l'avís.

Per atendre degudament les prestacions sol·licitades, el Servei d'Atenció Personal i el Servei de Guàrdia hauran d'estar dotats d'un equip de ràdio, telefonia mòbil o sistema equivalent, que, apart de connectar amb els serveis propis de l'empresa contractista, estigui en contacte permanent amb el Centre de Control d'Operacions Municipal.

Totes les notificacions rebudes, amb les dades identificatives de cada avís, es carregaran a una base de dades informàtica, cursant resposta sobre el tipus d'intervenció realitzada quan aquesta hagi estat feta. Es disposarà d'un sistema de gravació de les trucades rebudes, que hauran de conservar-se durant tres mesos, i que servirà per aclarir detalls sobre els avisos i actuacions.

Podrà utilitzar-se aquest dispositiu per informar sobre qüestions relacionades amb la prestació del servei d'il·luminacions artístiques o per col·laborar en campanyes informatives generals. L'empresa contractista entregarà a l'Ajuntament la relació d'encarregats i personal d'aquest dispositiu amb l'horari de cadascun i presentarà la sistemàtica que es durà a terme per comunicar al personal de guàrdia les incidències rebudes per part del servei de gestió d'Incidències, Reclamacions i Suggeriment de l'Ajuntament (IRIS). En qualsevol cas, haurà d'existir una comunicació permanent entre l'equip de guàrdia i l'encarregat corresponent i entre aquests i el servei IRIS.

Aquest servei haurà de garantir que totes les incidències rebudes siguin tramitades en funció de la seva importància. Quan la incidència tingui caràcter urgent s'haurà de tramitar en el moment de la seva recepció independentment de si és dia laborable, festiu o en hores nocturnes.

6.13 Temps de resposta

S'haurà de complir amb els terminis especificats en l'apartat 6.2 Reparació d'avaries. Aquests temps de resposta estan definits en funció de la tipologia d'avaria i dins d'aquestes pot haver-hi 1 temps de resposta per avaries amb reparacions definitives o bé 2 temps de resposta (de 1era o 2a actuació) si prèviament és fa una reparació provisional.

En cas de problemàtiques específiques que impossibilitin una reparació normal, es posaran, d'immediat, en coneixement dels Serveis Tècnics Municipals.

Quan l'avaria produeixi perjudicis econòmics (deteriorament d'altres elements, excés de consum d'energia, etc.), les despeses originades podran ser repercutides a la facturació de l'empresa contractista.

En cas de que no sigui factible complir amb els terminis establerts, l'empresa contractista ho comunicarà a l'Ajuntament i si aquest estima vàlida la justificació, conjuntament es fixarà un nou termini.

6.14 Brigades d'actuació immediata

L'empresa contractista disposarà durant les 24 hores del dia 365 dies a l'any, com a mínim, d'una brigada operativa d'actuació immediata, composta per un vehicle adequat per intervenir i resoldre emergències tant de col·lisions com d'avaries normals, així com de la dotació de personal capacitat per atendre el servei per tal de donar resposta a qualsevol emergència.



Durant els dies 31 de desembre i 1 de gener (cap d'any), 23 i 24 de juny (Sant Joan), les festes de la Mercè i altres dies que l'Ajuntament decreti, l'empresa contractista haurà de disposar d'una brigada d'actuació immediata addicional.

La brigada d'actuació immediata estarà en contacte permanent per mòbil amb el centre de guàrdia permanent de l'empresa contractista i amb el Centre de Control d'Operacions Municipal.

La brigada, quan els seus serveis no siguin requerits, podrà efectuar treballs normals de manteniment, però les haurà d'abandonar per atendre situacions d'emergència, amb la celeritat que calgui segons la prioritat que mereixi l'avís rebut. Haurà de tenir capacitat per accedir i disposar de tot l'equipament de maquinària i eines per fer front als requeriments de l'emergència.

Un encarregat o cap d'equip que estarà en situació de guàrdia, serà qui s'encarregarà de coordinar i dirigir els treballs durant aquests períodes d'actuació.

6.15 Emergències municipals

En cas de que l'Ajuntament decreti l'Estat d'Emergència en qualsevol dels seus nivells, la contracta facilitarà tots els mitjans que siguin necessaris per a atendre la demanda plantejada.

La incorporació dels equips i el nombre dels mateixos serà funció del tipus d'emergència, del moment en que es decreti, així com de la seva durada. Serà l'Ajuntament qui determinarà el grau de disponibilitat que haurà de tenir l'empresa contractista en cada cas.

6.16 Quadre resum

Aquest apartat pretén resumir tots els anteriors amb la intenció de concretar el que inclouen els preus de pòlissa i el que no, entenent que el que no queda dins de la pòlissa, quan s'hagi de fer es facturarà segons unitats fetes i quadres de preus. Quan la valoració d'una feina no estigui inclosa dins de la pòlissa i correspongui generar una facturació a banda en base al quadre de preus, aquesta necessitarà d'una ordre de treball anomenada "PDS" generada per l'empresa contractista i aprovada pels STM.

Com a definició general, queden incloses a la pòlissa totes les reparacions o esmenes d'anomalies, incloent tot el necessari: ma d'obra, materials, màquines, eines, mesuradors... és a dir tot.

En els casos de danys causats per tercers, cal reclamar a l'empresa o entitat causant de l'avaria el cost de la reparació de l'avaria informant en tot moment als STM, tant sols en el cas que aquesta reclamació no obtingui resposta i l'avaria i la seva reclamació estigui totalment justificada es procedirà a assumir el cost via una PDS de manteniment. L'empresa contractista haurà de presentar la documentació de que l'origen de l'avaria hagi estat ocasionada per un tercer. Si no presenta aquesta documentació no es podrà pagar.

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 d'elements no inclosos, el significat és que no estan inclosos ni els materials ni la ma d'obra ni els mitjans.



Reparació de Punt de Llum

Materials i operacions incloses

- Làmpada o font de llum.
- Grup òptic (led i la òptica)
- Protector sobretensions lluminària led
- Equip o part de l'equip incloent el condensador
- Drivers
- Nodes i elements de comunicació.
- Instal·lació elèctrica interior de punt de llum.
- Equips de regulació tipus IMCU o equivalent
- Caixa de fusibles.
- Fusibles.
- Accessoris lluminària (p.ex. tapa)
- Portella i els seus accessoris.
- Connexió de la línia de terra.
- Elements per garantir el correcte funcionament de la telegestió del punt a punt.
- Detecció, desconexió i informació als STM de connexions alienes autoritzades o no autoritzades que provoquen avaria del punt de llum.
- Suports, reparació in situ (adreçar pals de fusta i suports excepte en cas de col·lisions).
- Ma d'obra i material per a reparació de lluminàries LED (inclou la lluminària provisional).
- Localització i reparació de defectes d'aïllament.
- Muntant (cablejat interior de la columna).
- Reprogramar lluminàries LED segons l'apartat 6.9 regulació.

No estan inclosos

- Luminària no tecnologia LED (només material).
- Refer la connexió a terra mitjançant instal·lació de placa nova.
- Suports, reparació a taller o substitució.
- Equips electromagnètics de forma massiva per evitar recàrrecs de reactiva.
- Danys causats per tercers justificats

Reparació de línies de distribució i canalitzacions

Estan inclosos

- 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.
- Aeris provisionals en trams aïllats de línies de fanal a fanal si no hi ha tubulars o la tubular no es troba en bon estat.
- Reparació que de manera excepcional i provisionalment es faci mitjançant empalmaments. Per fer una actuació d'aquest tipus es requerirà autorització dels STM.
- Obra civil per la reparació de les avaries soterrades (cales inferiors a 2ml, encara que siguin vàries).



- Ma d'obra de reparació d'avaries de línies.
- Localització de les avaries amb o sense aparells de mesura / medició.
- 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

- Reparació i substitució de pericons en mal estat.
- Substitució massiva de trams de línies de fanal a fanal en el cas de línies grapades.
- Substitució massiva de trams de línies de fanal a fanal que superin les unitats descrites en l'apartat anterior si aquest va per tubular en línies soterrades o si són aèries no grapades.
- Danys causats per tercers justificats..

Quadres

Materials i operacions incloses

Reparació i/o substitució de

- Frontisses
- Panys
- Tapes dels mòduls de doble aïllament
- Magnetotèrmics i Diferencials (tant per mal estat, com per mal dimensionament fet en una última actuació del propi contracista o per que no compleix la normativa)
- Proteccions de sobretensions
- Contactors
- Relotges o programadors astronòmics (Secelux, Urbilux, Citilux, SET90C...)
- Elements de govern - telegestió dels quadres, tingui o no capacitat de comunicació (Secelux, Citilux, Citiluxnext, Set90C...) tant en quadres viaris, artístics o actes cívics.
- Elements per a la correcta telegestió del quadre, incloses totes les alarmes del l'annex X. , SAI i bateries, router, mòdem, trafos, relés, testimonis... Així com la seva substitució.
- Controladors de quadre tipus iLon, DMX
- Cèl·lules fotoelèctriques
- Equips de comptatge
- Solucionar salts de la instal·lació provocats pels comptadors dels quadres de comandament
- Bornes
- Cargols
- Brides
- Ancoratges (un quadre no pot tenir moviment). No inclou l'obra civil
- Plaques o accessoris de reguladors
- Reparacions de reguladors encara que hagi d'intervenir el servei tècnic
- Reguladors sencers amb una vida igual o inferior a 12 anys, segons descriu l'apartat 6.9



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

No estan inclosos

- Portes senceres (si estan en mal estat serà per cops, o per obsolescència)
- Armaris sencers
- Reguladors sencers en el cas de que tinguin més de 12 anys, aplicar apartat 6.9.
- Danys causats per tercers justificats.

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 la pòlissa la localització i reparació (incloent la ma d'obra i el material) de totes les avaries que no permetin la comunicació entre el quadre i la Sala de Control, sempre que la causa de la falta de comunicació tingui el seu origen en elements de quadre.



7 MANTENIMENT PREVENTIU

Totes les operacions que es descriuen en aquest capítol es facturaran segons quadre de preus, sempre que el punt o cas en concret no digui el contrari.

7.1 Objecte i prestació del servei

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 viari i artístic:

BLOC 1.- Conservació de les característiques lumíniques

- Reposició programada de làmpades (no inclou l'enllumenat artístic).
- Neteja de lluminàries.

BLOC 2.- Cèl·lules fotoelèctriques

- Neteja de cèl·lules fotoelèctriques.

BLOC 3.- Neteja i pintura de suports i quadres

- Neteja de suports.
- Neteja d'armaris de quadres.
- Pintura de suports.
- Pintura d'armaris de quadres.

BLOC 4.- Altres manteniments preventius

- Verificació dels pals de gran alçada.
- Manteniment preventiu en instal·lacions d'especial atenció.

L'empresa contractista haurà de sol·licitar aprovació prèvia dels Serveis Tècnics Municipals, dels tipus i marques de tots els elements, materials i productes que s'utilitzin per a la prestació d'aquest servei, oferint una alternativa en el cas de que fossin rebutjats els primers.

Els Serveis Tècnics Municipals es reserven el dret de variar qualsevol element de les instal·lacions si, per raons operatives o tecnològiques, així ho consideren convenient.

7.2 Bloc 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 en el quadre de preus per calcular l'import d'aquestes operacions s'ha fet considerant 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, de tal manera que al fer-se conjuntament només s'han de valorar una sola vegada. Són les necessitats de mitjans mecànics d'accés i eines, els temps d'aproximació i el temps dels recursos humans.

Així doncs un cop tenim l'operari situat a tocar de la lluminària les dues operacions a realitzar són la neteja i el canvi de la làmpada. De les dues la més lenta és la de la neteja i dins d'aquesta operació el temps de canviar la làmpada es considera menyspreable, de tal manera que el preu per una operació de reposició programada de làmpada serà el de la neteja més el cost del material, en aquest cas la làmpada.

En els casos de braços o projectors ancorats a façana, les feines de preventiu en alçada incorporaran també la verificació de l'estat mecànic de l'ancoratge que no es pot dur a terme a les inspeccions diürnes tipus T2 per no disposar dels elements elevadors. Aquestes dades fruit d'aquesta verificació caldrà actualitzar-les a l'inventari conjuntament amb les dades del preventiu.

Les operacions de neteja i/o canvi de làmpada i neteja de lluminària associada, es podrà fer en horari nocturn o diürn en funció de la ubicació de les lluminàries i dificultat d'accés viari. Es farà amb operaris proveïts d'escales manuals, en el cas de lluminàries situades a menys de 3,5 m d'alçada. En el cas de lluminàries situades a més de 3,5 m d'alçada, l'empresa contractista utilitzarà plataformes elevadores d'accionament hidràulic muntades sobre vehicles, bastides o la millor tecnologia disponible en cada cas. Quan el mitjà a utilitzar envaeix zones de trànsit sense possibilitat de donar pas alternatiu, l'actuació es farà preferentment en horari nocturn. Mensualment s'entraran al sistema d'inventari les unitats fetes a certificar indicant el nombre de neteges i/o làmpades recanviades amb la informació expressa del tipus, model, fabricant, potència, emplaçament i numeració.

També s'informarà de la previsió d'actuacions setmanalment per tal de poder fer el seguiment per part de l'assistència de control de qualitat

7.2.1 Reposició programada de làmpades

La disminució de prestacions per l'envelliment de les fonts de llum es pal·lia amb les operacions de reposició programada que tot seguit es descriu.

Aquest apartat va referit fonamentalment a la reposició de les làmpades de descàrrega i fluorescència.

D'altra banda la reposició programada de làmpades prevista en aquest plec només afecta a les instal·lacions d'enllumenat viari, o aquells en que el control del temps de funcionament siguin mesurables. Aquest tipus de reposició, general i programada, s'efectuarà segons les previsions que estableixin els Serveis Tècnics Municipals i estarà condicionat per les disposicions pressupostàries.

Si durant la vigència del contracte, com a conseqüència de l'increment de la vida mitja útil de les làmpades, de les exigències qualitatives d'il·luminació, etc. els Serveis Tècnics Municipals consideren convenient modificar el temps que ha de transcórrer entre dues reposicions programades successives, podran fer-ho. En aquest cas, l'empresa contractista s'haurà d'ajustar a la nova programació.

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

- Les làmpades de vapor de sodi alta pressió seran d'alta eficiència energètica, del tipus SON PIA Plus de Philips, NAV SUPER 4Y de Osram, o similars d'altres marques autoritzades, 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 6.000 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 del tipus Master city White Plus de Philips o similar de màxima qualitat que minimitzen les fallades de funcionament i maximitzen la durada. El Serveis Tècnics 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.

Caldrà disposar del estoc necessari d'aquesta tipologia de làmpades per poder fer el canvi preventiu que li toqui a la present contracta. Hauran de presentar a les seves ofertes una declaració responsable conforme tenen acords amb els fabricants de làmpades per garantir el subministrament de les làmpades necessàries al llarg de tota la contracta.

Si es dona el cas que alguna de les tipologies de làmpades ja no es fabrica ni es troba estoc caldrà preveure aquesta situació amb suficient antelació per presentar propostes de canvi de tecnologia i si els STM consideren òptim el canvi es podrà realitzar.

Quan l'empresa contractista rebi una tramesa de làmpades per a la seva utilització hauran de ser posades a disposició del control de qualitat per a la seva comprovació i precintat si es creu convenient. El precinte solament podrà obrir-se en el moment de la utilització de les làmpades, no podent estar oberta més d'una caixa de cada tipus per cada equip de recanvis i no admetent-se làmpades de caixes que no hagin estat precintades prèviament.

La reposició programada de làmpades estarà sempre associada a la neteja de lluminàries, les característiques i freqüència de la qual es detalla en la clàusula corresponent d'aquest mateix capítol.

No es preveu la possibilitat, excepte en casos puntuals que determinaran els Serveis Tècnics Municipals, de la reposició programada d'una làmpada sense la neteja de la lluminària corresponent.

Pel que fa al canvi de làmpades de l'enllumenat artístic, no es realitzarà un recanvi programat de làmpades sinó que es durà a terme de manera correctiva a partir de les rondes mensuals exigides de revisió de punts apagats de l'enllumenat artístic. A l'inici de la contracta, el mantenidor haurà d'analitzar totes les tipologies de làmpades de les instal·lacions d'artístic de la seva zona, i proposar alternatives de reposició per quan aquestes fallin, ja que algunes de les tecnologies actualment en funcionament es possible que ja no disposin de reposició.

7.3 Neteja de lluminàries

La disminució de prestacions per raons de brutícia acumulada, com en el cas anterior es resol mitjançant les operacions de neteja periòdiques. Són les que tractem tot seguit.

A diferència del que s'ha dit en l'apartat de la reposició programada, pel que fa a la neteja, si que cal tenir en compte les lluminàries led atès que si bé la seva depreciació és més lenta que en les làmpades de descàrrega i la seva durabilitat molt més elevada, la seva exposició



a la pol·lució i brutícia no resta diferenciada de les lluminàries convencionals i en aquest sentit també acumulen porqueria que resta prestacions lumíniques al conjunt. Així doncs, la periodicitat de la neteja de lluminàries anirà associada al canvi de làmpades, excepte en el cas de les lluminàries LED de l'enllumenat viari que es programarà una neteja cada 5 anys segons necessitats. A part de les neteges programades es poden donar actuacions puntuals de neteja a petició dels STM o bé modificar la freqüència segons criteris dels STM.

Pel que fa a les lluminàries de l'enllumenat artístic, independentment de la tecnologia, en aquest cas si que hi haurà una neteja preventiva amb una periodicitat establerta pels STM en funció de la tipologia d'enllumenat, l'ús i la importància de la instal·lació. En termes generals es farà una neteja anual a excepció d'alguns casos establerts pels STM.

Si durant una operació de neteja s'observa que la lluminària presenta degradació interior, l'empresa contractista ho comunicarà als Serveis Tècnics Municipals, que determinaran el procediment a seguir.

Els contractistes procuraran programar les operacions encarregades de neteja de lluminàries de tal manera que es netegin en una mateixa intervenció totes les lluminàries situades en trams de carrer sencers.

En qualsevol intervenció de neteja de lluminàries caldrà comprovar les juntes d'estanquitat i substituir-les si es detecta degradació o manca d'estanquitat.

A continuació es proposa un sistema de neteja in situ per a cada un dels diversos components dels sistemes òptics. La descripció que es fa tot seguit, explica una metodologia mínima i millorable en funció dels nous materials que s'instal·len a la ciutat i l'evolució dels productes de neteja que ofereix el mercat. L'objectiu primordial d'aquestes operacions són la recuperació del paquet lumínic que inicialment ofería el conjunt lluminària-font de llum, retirant la brutícia emmagatzemada sense produir el més mínim dany en els materials que componen la lluminària, de la forma més ecològica possible i sense provocar cap tipus de dany en altres elements, fixes o mòbils, que hi pugui haver a l'entorn del punt de llum en el moment de realitzar l'operació.

Vidres:

Es netejaran mitjançant una solució aplicada amb un ruixador manual, deixant que aquesta actuï durant un minut per tal de que l'acció química sigui total. Després, s'esbandirà amb una esponja humida per retirar tota la brutícia. Posteriorment, s'aplicarà mitjançant aerosol, dues capes d'un producte antiadherent que repeli la humitat i la pols.

Plàstics:

S'utilitzarà una barreja al 50% d'alcohol isopropílic i aigua o solució similar, que s'aplicarà mitjançant un ruixador. Es deixarà que actuï la solució durant un minut i s'esbandirà amb aigua abundant.

Aluminis:

S'utilitzaran productes adequats que ni ratllin ni malmetin les propietats originals del material, tenint especial cura de la capa anoditzant que protegeix l'alumini. La forma d'utilitzar aquests productes haurà de ser la recomanada pel seu fabricant.

Si l'Ajuntament implantés una altra metodologia diferent a l'especificada en aquest plec per a la neteja de lluminàries, l'empresa contractista estarà obligat a realitzar-la sense que això li doni dret a cap reclamació pel canvi de mètode.



7.4 Bloc 2: Cèl·lules fotoelèctriques

7.4.1 Reparació o substitució de cèl·lules fotoelèctriques

La tendència de l'enllumenat de Barcelona és d'anar substituint aquests sistemes d'encesa i apagada pels rellotges astronòmics o altres sistemes més precisos. Per aquesta raó no es preveu una substitució programada de fotocèl·lules. Les reparació de fotocèl·lules quedaran incloses dins la pòlissa segons estableix capítol corresponent. Atès que la tendència de l'enllumenat de Barcelona és d'anar substituint aquests sistemes d'encesa i apagada pels rellotges astronòmics, quan no es pugui fer la reparació i calgui fer la substitució puntual de fotocèl·lules, aquesta es substituirà per un rellotge astronòmic i quedarà inclòs dins la pòlissa.

7.4.2 Neteja de cèl·lules fotoelèctriques

La neteja de cèl·lules fotoelèctriques es portarà a terme amb una freqüència anual, sent un procediment necessari per garantir el bon funcionament de l'horari d'encesa i apagada d'aquests dispositius. Aquesta actuació programada es podrà realitzar coincidint amb el preventiu de canvi de làmpades i/o neteja de lluminàries del quadre que controla, o bé en cas que aquell quadre no tingui programat preventiu en l'any en qüestió, caldrà programar l'actuació de la neteja específica de la fotocèl·lula. Al ser una única operació per quadre el seu preu serà el mateix que una neteja de lluminària de més de 3,5m.

Les neteges puntuals necessàries per detecció de funcionament a deshora de la instal·lació es considerarà com una operació puntual dins de la pòlissa de manteniment.

7.5 Bloc 3: Neteja i pintura de suports i quadres

En aquest apartat es presenten una sèrie de previsions que podran variar durant el desenvolupament contractual en funció de l'evolució de les necessitats i les dotacions pressupostàries. Es distingiran les actuacions dels armaris de les dels suports:

- Armaris

Es preveu fer actuacions de neteja d'armaris amb pintura antigrafit i antiadhesius mitjançant unes rondes establertes amb freqüències diferents per barris en funció de la incidència de vandalisme de cada zona.

Actualment la proporció d'armaris que tenen aquest tractament aplicat en bon estat és d'un 55% aproximadament. La resta es tracta principalment d'armaris amb més antiguitat i que tenen aplicada una pintura granulada tipus Paris que fa que sigui molt difícil restaurar.

Aquesta actuació programada de rondes de neteja pretén optimitzar els recursos per mantenir nets els armaris d'enllumenat de la ciutat. Aquestes rondes s'establiran pels STM podent variar freqüències i zones d'actuació segons necessitats de servei o pressupostàries. S'han establert uns preus diferenciats a facturar per armari de la ronda en funció si s'ha hagut d'actuar o no ha estat necessari actuar per estar net. Per tal de certificar totes aquestes actuacions serà necessari fer una tasca d'oficina per reportar les dades al departament amb les seves fotografies de l'estat dels armaris abans i després de l'actuació de neteja i posteriorment actualitzar l'inventari amb tota aquesta informació. Aquestes dades són molt importants per tal de poder analitzar l'eficiència d'aquesta actuació i ajustar-ne el cost en les futures actuacions.

Derivades d'aquestes rondes s'hauran d'emprendre tasques de repintat d'armaris amb pintura antigrafit o recuperació d'armaris (quan l'afectació sigui parcial i no sigui necessari repintar-lo tot de nou). Totes aquestes tasques s'analitzaran i s'encarregaran des dels STM.



A banda de les rondes, poden sorgir peticions de neteja o pintura puntuals derivades de queixes o peticions de districte o altres serveis. En aquests casos s'actuarà prèvia acceptació dels STM netejant o aplicant pintura de manera puntual amb els seus preus corresponents.

- Suports

En el cas dels suports actuarem fent neteja o pintura en funció de les necessitats establertes pels STM. Principalment s'actuarà per queixes o peticions de la ciutadania, districte o altres serveis. També es podran fer deteccions per part dels serveis tècnics municipals per medis propis o aliens, generant Ordres de treball per sol·licitar la seva neteja en cas de trobar suports bruts o bé per aplicar pintura antigrafit si aquesta ja no és practicable.

L'aprovació de la intervenció sempre la farà els serveis tècnics municipals. Les actuacions de neteja o pintura que es realitzin es facturaran segons quadre de preus. L'empresa contractista haurà de reportar la informació recollida per qualsevol via respecte de la necessitat detectada als sistemes informàtics del propi contractista i de l'Ajuntament perquè estigui disponible i permeti prendre decisions. Quan es faci una operació d'aquest tipus, ja sigui de neteja o pintura, l'actuació ha de quedar documentada amb les imatges de l'abans i del després, i quedaran incorporades a l'història del punt de llum o quadre.

Respecte del pintat de suports i armaris de quadres es seguiran les prescripcions recollides en l'Annex 7 en quant a procediments i productes utilitzats.

En dit annex 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.

En aquells casos en què per la naturalesa dels suports, experimentació de nous processos o altres causes es determini l'aplicació de tractaments diferents als recollits en l'annex 7, l'empresa contractista vindrà 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.

7.6 Bloc 4: Altres manteniments preventius

7.6.1 Verificació de pals de gran alçada

En els suports que incorporin elements mòbils, caldrà efectuar anualment una operació de repàs i greixatge dels elements mòbils, amb revisió dels sistemes d'elevació i cables de tracció, sistemes de guia, carrets d'enrotllament del cable elèctric i de tracció, comprovació i regulació del sistema de fre-paracaigudes, motorreductor o tambor reductor i qualsevol altre mecanisme que requereixi manteniment preventiu en funció del tipus de suport.

7.6.2 Projectors de l'aurèola del Palau Nacional

L'empresa contractista revisarà els diferents components de la instal·lació per tal de mantenir les seves característiques de funcionament a ple rendiment, i reportarà la informació al sistema de gestió municipal.

Es farà la verificació anual (tipus T2) i es certificarà segons quadre de preus, i en especial es comprovarà:



- Centre de comandament i control.
 - o Comprovació del calibrat i funcionament dels dispositius de protecció.
 - o Comprovació de la tensió d'entrada.
 - o Comprovació de l'equilibri entre fases.
 - o Comprovació del factor de potència.
 - o Neteja general, ajust i acondicionament de contactes i connexions.
- Equip electrònic
 - o Tensió entrada i sortida
 - o Control hores de funcionament
- Làmpades
 - o Es farà l'ajust del centratge de les làmpades.

Si els STM ho estimen oportú es programarà una neteja exterior dels projectors cada 2 mesos. El canvi de làmpada es realitzarà segons les hores d'ús reals i les recomanacions d'hores de funcionament que estableixi el fabricant de les làmpades. Caldrà preveure:

- o Desmuntar les tanques de vidre frontal, la seva neteja i la dels miralls parabòlics, operació en la que es posarà una cura especial per tal de no malmetre la capa reflectora.
- o Ajust del centratge de la làmpada.

7.6.3 Manteniment dels punts alimentats amb energia solar

El mètode a seguir per fer el manteniment dependrà en cada cas del que tingui establert el fabricant.

S'haurà de preveure una neteja anual dels panells solars per tal de no restar eficiència al sistema de captació d'energia. La neteja del panell solar es podrà programar a la vegada que la de la lluminària. S'haurà de netejar la superfície amb aigua i una esponja suau, es pot utilitzar un sabó suau i no abrasiu per eliminar la brutícia més resistent.

7.6.4 Manteniment de columnes de fusta

El mètode a seguir per fer el manteniment dependrà en cada cas del que tingui establert el fabricant. El primer manteniment de les columnes instal·lades actualment es preveu que el faci el fabricant corresponent, per tant en aquesta contracta no es preveu que calgui fer el manteniment integral; tot i així s'adjunta a l'annex 19 el procediment que caldria seguir.

7.6.5 Manteniment zones d'influència xarxes aèries - arbrat

El mantenidor haurà de garantir durant tota la vigència del contracte de manteniment el compliment del Decret 268/1996, de 23 de juliol, pel qual s'estableixen mesures de tallada periòdica i selectiva de vegetació a la zona d'influència de les línies aèries de conducció elèctrica per a la prevenció d'incendis forestals i la seguretat de les instal·lacions.

La zona forestal a protegir és el Parc de Collserola i els districtes afectats són Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi, Horta-Guinardó i Nou Barris.



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Per al compliment d'aquesta normativa caldrà:

1. Durant el primer any de contracte caldrà identificar tots els trams de cablejat aeri d'enllumenat públic propers a zones forestals que puguin generar incendis forestals, tant si l'arbrat és de titularitat pública com privada.
2. S'haurà de fer un pla de manteniment per executar les podes necessàries.
3. Caldrà fer una primera poda preventiva el primer any de contracte, així com el tercer i cinquè any.

Per tot això, l'empresa contractista serà la responsable de garantir que la xarxa aèria d'enllumenat públic compleix en tot moment, el Decret 268/1996, de 23 de juliol, assumint sota la seva responsabilitat qualsevol expedient sancionador quan no compleixi l'esmentat decret.

Aquestes actuacions anirà a càrrec del mantenidor. Inclòs a la pòlissa.



8 MANTENIMENT NORMATIU

8.1 Objecte i prestació del servei

Sota aquest concepte s'inclou tot el conjunt d'actuacions necessàries i indispensables per garantir l'adequació de les instal·lacions a la reglamentació i normes de seguretat que són d'aplicació a aquests tipus d'instal·lacions.

La seguretat de les persones i la responsabilitat professional de l'estament tècnic municipal, conjuntament amb el que és preceptiu, dóna a les actuacions descrites en aquest capítol una importància prioritària.

Les verificacions, els controls i les inspeccions a les que seran sotmeses les instal·lacions, tant d'enllumenat viari com d'artístic i d'actes cívics, 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.

L'empresa contractista assumirà la responsabilitat del compliment de les obligacions derivades de la normativa vigent pel que fa als controls i inspeccions que són preceptives. En aquest sentit s'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 EIC (Entitat d'inspecció i control). 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 i s'actualitzaran totes les dades referents al resultat de la inspecció en el sistema de gestió d'inventari de l'Ajuntament.

L'empresa contractista té l'obligació de millorar les instal·lacions, en comparació a com les ha rebut pel que fa a compliment de la normativa i de criteris mediambientals. Es farà un seguiment d'aquest capítol en els indicadors de qualitat amb l'objectiu d'obtenir una millora en el percentatge d'actes amb resultat favorable a la ciutat. (Capítol 12_ Control de qualitat)

Si per les inversions previstes dins d'aquests plecs o altres que puguin fer-se durant la durada de la concessió, es milloren elements o les condicions de funcionament d'aquests, l'empresa contractista haurà de mantenir sempre les instal·lacions en el millor dels estats.

8.2 Tipus de verificacions i periodicitats

Les verificacions que prescriu aquest plec seran de tres tipus:

- **Verificacions anuals de l'instal·lador.** Les anuals que ha de fer l'instal·lador sobre les instal·lacions existents, mitjançant les quals comprovarà de manera exhaustiva la instal·lació i tots els seus elements, fent-ho de la forma que es descriu en aquest mateix capítol a l'apartat 8.4. Es faran anualment i afectaran a la part elèctrica, mecànica, de comunicacions i lumínica de cada instal·lació. Són les que s'especifiquen com de tipus 2 en l'apartat 5.3.2 i s'ha de preveure l'execució física de cada escomesa, durant els primers 6 mesos de l'any. Les de tipus 1 començaran a partir del 6è mes de contracte tal com s'indica en l'apartat 5.3.1. de les inspeccions diürnes tipus 1.
- **Verificacions inicials de l'instal·lador.** Les inicials que ha de fer l'instal·lador durant i al final d'instal·lacions noves o remodelades, abans no entrin a formar part del manteniment. Seran verificacions que farà l'instal·lador i que a part de totes les comprovacions descrites en el punt anterior, haurà de fer visites i comprovacions



durant l'execució dels treballs, tant si són pel muntatge d'una instal·lació nova d'enllumenat, com si ho són per fer una remodelació. Un cop acabada i quan els STM informin als contractistes que es poden inventariar, aquests ho faran en un termini no superior als 15 dies. L'empresa contractista haurà d'introduir als sistemes informàtics municipals totes les dades que aquests requereixin per a la gestió i explotació posterior.

- **Revisions periòdiques obligatòries per part d'una EIC.** Les oficials que prescriu el REBT que cal programar-les un cop cada 5 anys i fer-les per una empresa homologada. La programació es farà tenint en compte el nombre d'actes que vencen la seva vigència a l'any a programar. Des de fa anys es miren de repartir equitativament per tal que cada any hauria de suposar un 20% del total de les escomeses. Les raons principals que ho justifiquen davant del sobrecost que pugui suposar, són:
 - Evitar puntes en la despesa municipal.
 - Evitar puntes de treball als contractistes d'uns anys respecte els altres.
 - Poder disposar de persones preparades específicament per aquests treballs de forma permanent.
 - Tenir ordenat el sistema de treball en vistes a les finalitzacions i inici de nous contractes.
 - Facilitar el control de l'execució per part del SCQ.

Es pot donar el cas que algun any sigui necessari avançar alguna d'elles per tal d'arribar a aquest 20% desitjat respecte a la data que els tocava oficialment. En funció del pressupost o d'altres criteris establerts pels STM es podrà decidir no fer aquest avançament i no arribar al 20% o pel contrari algun any es pot decidir fer-ne un percentatge superior per algun motiu justificat.

Programacions i documentació

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 del quadre, per tal d'esmenar possibles defectes lleus que hi hagi i així aconseguir directament l'acta favorable i evitar una segona inspecció. És per aquest motiu que l'execució de les verificacions anuals Tipus 2 s'ha de portar a terme els 6 primers mesos de l'any prioritzant la programació del 20% de les instal·lacions que tenen previst passar la inspecció periòdica de la EIC.

Totes les verificacions han de quedar documentades actualitzant les dades al sistema d'inventari i físicament 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 generada.
- Vigència assenyalant mes 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 interior 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. Quan un quadre passi la inspecció oficial, el nombre d'etiquetes de les inspeccions anuals de l'instal·lador haurà de ser de 5+1.



A part de l'etiqueta, l'oficina tècnica de l'empresa contractista caldrà que informi tant al sistema d'inventari com al mòdul d'avaries tota la informació relacionada per cada instal·lació, aquesta informació haurà d'incloure:

- A l'inventari, les dades del treball de camp analitzades amb totes les variacions que s'hagin detectat i el resultat de les actes amb la seva documentació. Cal actualitzar l'inventari amb el resultat de les actes, tant si aquest és favorable com desfavorable.
- Al mòdul d'avaries, les possibles actuacions que es proposin per arranjar els defectes i que s'hagin de fer mitjançant quadre de preus així com els treballs que han estat necessaris fer i que s'inclouen dins de la pòlissa. Tant els que resulten de les verificacions com els de les inspeccions periòdiques per part de les EIC. Al mòdul d'avaries cal entrar cada informació referenciada al seu canal d'entrada (VT2, VT1 o Actes EIC) i amb les avaries detectades per tal de poder fer el seu seguiment en els indicadors de qualitat com en la certificació de les inspeccions.

Les verificacions han de complir apart de tot el que s'indica en aquest punt, amb una altra 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 fets en aquestes instal·lacions. Per aconseguir-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 inici d'any l'empresa contractista lliurarà a la direcció de la concessió, la programació d'inspeccions prevista per la propera anualitat. Aquesta programació serà necessària tant per fer el seguiment dels indicadors per comprovar el seu compliment com per poder fer la previsió pressupostària del capítol de Normatiu de cada 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.

8.3 Equipament

Els inspectors/es que l'empresa contractista destini a fer les verificacions anuals hauran d'anar equipats amb les eines, equips de mesura i elements suficients per poder fer la feina que en aquest apartat s'indica. Tot seguit es relacionen alguns elements d'aquest equipament indicant les condicions mínimes que ha de cobrir. En el cas de que tant inicialment com durant el desenvolupament del contracte siguin necessaris altres màquines, comprovadors o eines, l'empresa contractista se'n haurà de fer càrrec, de la mateixa manera que si és necessari renovar:

- Màquina de fotografiar o mòbil: les característiques mínimes que ha de tenir han de ser de 14 megapíxels i un òptical zoom de 24x.
- Mesurador registrador multifunció, capaç de mesurar els temps d'actuació dels diferencials i la seva sensibilitat, valors de la resistència de terra i aïllament de les línies de sortida. L'empresa contractista podrà fer servir aparells específics per cada mesurament si així ho prefereix.
- Lector descarregador de les dades dels equips de comptatge, sigui pel port òptic o per ports tipus RS232 o similars.
- Analitzador de Xarxes.



- Amperímetre de pinça.
- Miliamperímetre de pinça.
- Comprovador dels senyals de comunicació.
- Programadors dels diferents elements que componen la instal·lació (rellotges astronòmics i altres sistemes d'encesa, drivers, elements necessaris per a la telegestió)
- Registradors d'horaris d'encesa, per poder-los deixar instal·lats durant una setmana i comprovar horaris d'actuació de fotocontrols o altres actuadors d'encesa i apagada.
- Etc.

8.4 Verificacions anuals del mantenidor: T2 i T1

8.4.1 Verificacions tipus T2

Per indicació d'aquest plec és obligació de l'empresa instal·ladora, en aquest cas l'empresa contractista, efectuar una revisió completa anual de les instal·lacions anomenada T2 de quadres de: viari, artístic, d'actes cívics, subquadres sobre sòcol i pericons escamotejables. La verificació anual T2 té com a objectiu principal la detecció de possibles situacions de risc, així com els possibles defectes elèctrics o mecànics per corregir-los immediatament o de manera programada en funció del risc i la previsió de passar inspecció reglada obligatòria. Amb els defectes normatius que no porten associada una situació de risc, podrà existir més tolerància entenent que tot i que la voluntat de corregir-los existeix igualment, les condicions pressupostàries poden fer-ho provisionalment inviable.

El preu a facturar per fer una verificació inclou les revisions i actuacions que es citen com incloses en aquest apartat, mentre que les operacions citades com a no incloses es facturaran en el cas de ser necessàries mitjançant el quadre de preus, prèvia aprovació dels serveis tècnics municipals. Totes les actuacions que ho requereixin s'hauran d'introduir al mòdul d'avaries i acompanyar d'una fotografia de l'abans i el després de l'actuació, així com tota la informació de la reparació feta o proposta de reparació per arranjar el defecte. La intenció és que es pugui consultar tota la informació de cada instal·lació al mòdul d'avaries de l'inventari per poder fer la consulta dels estats de cadascuna de les actuacions, així com també que els tècnics dels STM puguin autoritzar o no una Ordre de treball

Quan en aquest capítol, s'indica que hi ha operacions incloses i operacions que no, es refereix al que es troba inclòs dins del preu propi de la verificació T2.

El preu de la verificació de quadre variarà en funció de la tipologia de instal·lació a verificar, essent el preu de verificació de quadre de viari, artístic o mixt més elevada que la de verificacions de quadres d'actes cívics, de subquadres o de pericons escamotejables. La diferència de preu ve donada per la complexitat d'elements a verificar i a mesurar.

Pel cas de la verificació dels suports, el preu de la verificació variarà en funció de si són suports ancorats a terra, suports a façana, sobre pal de fusta o altre tipologia de punt de llum com l'encastat, balises, tires led, etc. Aquesta diferència de preu es deu a la complexitat de la seva verificació en cada cas, sobretot dels suports ancorats a terra, on s'ha de verificar de manera exhaustiva la seva revisió mecànica segons el protocol exigit pels STM així com la seva obertura i tancament de portella per fer les mesures elèctriques requerides. És important poder dur a terme aquestes mesures de terra i informar correctament de l'estat de la portella, es podrà justificar les mesures de terra sense mesura en els casos que sigui per portelles inaccessibles, soldades o no practicables. Tot i que posteriorment caldrà buscar la manera



per prendre les mesures de terra d'aquests suports fent actuacions programades per resoldre la manca de mesura, aquestes actuacions programades aniran a càrrec de la pòlissa.

En alguns casos es pot donar que l'empresa contractista prefereixi que una operació inclosa, no la faci l'equip de verificació a efectes d'agilitzar la seva feina i poder complir amb les programacions. En aquest cas la reparació posterior anirà sempre a càrrec dels treballs de pòlissa. A efectes de les operacions no incloses en el preu de la verificació, poden ser facturables per quadre de preus o trobar-se incloses dins de la pòlissa. Per saber si una operació concreta es troba dins de pòlissa o no cal verificar-ho mirant en els capítols corresponents i en el de "Sistema de remuneració".

El resultat de les verificacions i les actuacions realitzades o proposades d'actuació es reportaran a l'Ajuntament tant a nivell de quadre com de punt de llum, de tal manera que contempli tots els aspectes revisats. A més tota la informació s'haurà de donar d'alta o s'haurà d'actualitzar en el sistema de gestió d'inventari de l'Ajuntament. Aquesta actualització de la informació en el sistema de gestió d'inventari de l'Ajuntament s'haurà de fer de manera gradual, així doncs, per les inspeccions tipus T2 que s'efectuen durant els primers 6 mesos, l'empresa contractista estarà obligada a reportar respecte de la totalitat els següents percentatges acumulats:

- Gener 0%
- Febrer 10%
- Març 30%
- Abril 50%
- Maig 70%
- Juny 90%
- Juliol 100%

El resultat de les verificacions ha de ser que les instal·lacions siguin segures tant elèctrica com mecànicament i l'empresa contractista ha de fer les accions necessàries per garantir-ho. El mantenidor es l'únic responsable de la correcta verificació de l'estat del suport exonerant de tota responsabilitat a l'Ajuntament, pels possibles danys que s'ocasionin de forma negligent, dolosa o fortuïta.

Els defectes elèctrics trobats a les verificacions (i inspeccions periòdiques) requeriran per part de l'empresa contractista d'una anàlisi més exhaustiva i detallada de cara a poder avaluar l'envergadura dels defectes i poder fer la proposta d'esmena. En cas de trobar defectes d'aïllament de línia, cal analitzar la línia sencera seccionant cada tram per poder detectar previsiblement on es produeix el defecte, tot i sent coneixedors de la variabilitat de dites mesures es considera imprescindible per poder avaluar l'estat de la instal·lació.

La verificació anual de contractista ha d'abastar els quatre aspectes esmentats anteriorment (mecànics, elèctrics, d'inventari i lumínics). Tot i que a continuació es detallen els paràmetres prevists a verificar i a reparar en aquestes verificacions, aquests poden variar, modificant, ampliant o reduint-se segons necessitats del departament.

Mecànics.- La comprovació serà exhaustiva i de tots els elements que componen la instal·lació. Els elements a comprovar són:

- Quadres:

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 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 adhesius, cops, grafitis, etc. S'observarà l'estat de la pintura en general.

Actuacions incloses dins de l'operació de la verificació

- 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 adhesius 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 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.

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

- La neteja dels elements aliens adherits i el repintat quan sigui necessari.
- La substitució d'armaris sencers o caixes completes dels mòduls de doble aïllament.
- La substitució de portes senceres d'armaris.
- La substitució dels elements d'ancoratge.

- *Punts de llum*

Caldrà verificar tots els punts de llum d'un centre de comandament, no s'admet la comprovació mostreig.

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. Per tant tots els elements observats per sobre d'aquesta alçada que presentin un possible o manifest deteriorament, hauran de completar l'observació visual amb la d'una càmera com la indicada a fi de poder determinar millor el grau del defecte observat, mitjançant la imatge i poder determinar amb més precisió l'acció correctora necessària.

Revisions incloses dins de l'operació de la verificació:

- Estat del suport amb verificació expressa de l'estat en el punt de contacte amb el paviment pels que tenen aquest tipus d'ancoratge. Si aquest es veu malmès es provarà amb un element punxant (punxó o tornavis) si és possible la perforació amb la pressió manual en diversos punts del lloc malmès, per determinar el grau de deteriorament i el risc de caiguda que pugui tenir. Cal fer ús del Protocol de detecció d'estat dels suports (Annex 12).
- Estat de l'ancoratge o fixació dels braços o projectors ancorats a façana o paret. Durant aquesta inspecció no s'exigeix accedir físicament al punt de l'ancoratge i la inspecció serà visual quan sigui necessari s'haurà



d'acompanyar d'una imatge fotogràfica. Donada la importància de la seguretat mecànica d'aquestes subjeccions i per poder valorar el seu estat i que no hi hagi risc de caiguda, es demanarà aquesta verificació en alçada quan es porti a terme el preventiu de canvi de làmpada i/o neteja lluminària. Per tant aquesta acció quedarà pagada en el mateix preu de mà d'obra del preventiu, considerant que en el temps que es dedica a fer la neteja d'aquestes lluminàries o projectors es pot valorar correctament l'estat de subjecció. Caldrà presentar aquesta informació per actualitzar els camps d'inventari que es demanin específicament a aquesta verificació. Els STM es reserven el dret de crear un protocol de verificació d'aquests elements si ho consideren necessari.

- Estat de la portella, mirant que tots els elements que incorpori pel seu correcte tancament estiguin en bones condicions i informant del seu estat per tal d'actualitzar l'inventari i tenir informació de si no és accessible o practicable per emprendre les accions oportunes programades.
- Estat de la caixa de protecció i derivació tant si es troba a façana, com en l'exterior del suport (ex: pal de fusta) com en el seu interior.
- Estat dels equips i les seves connexions quan aquests es trobin situats sobre façana, a l'exterior del suport i/o dins d'ells, essent accessibles a l'obrir la portella.
- Estat de la lluminària, mitjançant observació visual. Quan es detecti alguna part malmesa es procurarà enriquir la informació mitjançant la fotografia.
- Estat de l'etiqueta. Quan es detecti que l'etiqueta està en mal estat, caldrà preveure el canvi d'etiqueta.

Actuacions incloses dins de l'operació de la verificació

- La neteja dels elements aliens (per exemple cintes) adherits quan siguin pocs i afectin només alguns punts de llum.
- La col·locació o substitució de cargols de qualsevol tipus que estiguin en males condicions o que faltin.
- La col·locació o substitució de portelles quan calgui. Si hi ha brides, s'hauran de treure i reparar el tancament si és possible o deixar-la i generar l'avís de reparació que correspongui.
- Renovació de l'etiqueta en cas que estigui en mal estat. Les etiquetes hauran de ser de material resistent a la intempèrie. Caldrà aportar les seves fitxes tècniques i especificant la qualitat de la tinta i de l'adhesivitat, així com la seva garantia. No s'admet tècniques d'impressió tèrmiques, per l'afectació a la radiació solar. A inici de contracte, els mantenidors hauran de fer una proposta del sistema d'impressió, característiques tècniques del paper, la tinta i el sistema d'impressió adjuntant els assajos pertinents d'envelliment enfront radiació solar. Els STM aprovaran el millor sistema d'impressió (suport, tinta i impressora) que haurà de ser el mateix per a tota la ciutat de Barcelona. L'etiqueta es situarà a uns 2,5m d'alçada, en lloc visible i accessible, en cas que es requereixi per un lector de codis. Es visualitzarà el número d'inventari juntament amb el codi de barres o QR, segons determinin els STM i el logotip de l'Ajuntament.

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

- La substitució o reparació de suports.



- La substitució de caixes de protecció o derivació.
- La reparació dels elements d'ancoratge.
- La reparació de paviments.
- La neteja dels elements aliens adherits quan es tracti de la majoria dels suports i el repintat del suport quan sigui necessari.
- Qualsevol actuació en que l'accés a més de 3,5m sigui necessari.

- Cables i canalitzacions:

Revisions incloses dins de l'operació de la verificació:

- Estat de les línies aèries quan n'hi hagin observant els punts d'ancoratge, tensors i tensat d'aquestes i connexions aèries visibles des de terra.
- Estat de les línies grapades, observant si hi ha trams despenjats o mal grapats.
- Estat dels marcs i tapes de tots els pericons que es trobin en la canalització de les línies de l'escomesa que estem verificant.

Elèctrics i de proteccions.- La comprovació serà exhaustiva i de tots els elements que componen la instal·lació. Per fer-ho serà necessària la posada en marxa de la instal·lació tot i que es programarà perquè ho estigui el menor temps possible. Caldrà minimitzar l'encesa de tot l'armari i fer-la per circuits per evitar l'entrada d'IRIS relacionats amb incidències d'Encès de dia. Els elements a comprovar són:

- Quadres:

Revisions incloses dins de l'operació de la verificació:

- Lectura de comptador o algun paràmetre necessari, en cas que s'estimi oportú.
 - Comprovació de l'estat dels diferencials, mesurant el temps d'actuació i la sensibilitat a la que actua.
 - Verificar l'amperatge dels magnetotèrmics per si 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 (Urbilux, Secelux, Cel·lules,...). aquesta operació s'haurà de fer segons descriu l'apartat 5.4 Control dels horaris de funcionament
 - Comprovar i detectar si hi ha l'existència de connexions alienes a l'enllumenat, indicant quin servei estan donant.
 - Comprovació de l'equilibrat de fases i factor de potència.
- Actuacions incloses dins de l'operació de la verificació*
- Reprogramació o substitució de qualsevol element del conjunt de control que estigui deteriorat, desprogramat o amb paràmetres fora de rang. Quan existeixi necessitat de substituir l'element de control s'actuarà com descriu el capítol del "Manteniment correctiu"

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



Totes les operacions no incloses dins d'aquesta verificació, s'hauran de fer tal com descriu el capítol 6 MANTENIMENT CORRECTIU

- La substitució o reparació dels reguladors en capçalera.
- La substitució d'elements de protecció com són els magnetos i diferencials. Si estan malmesos, avariats o mal dimensionats s'hauran de reparar dins del correctiu de la pòlissa.
- La substitució de contactors, regleters o bornes internes del quadre.
- Altres operacions que precisin de mitjans mecànics d'elevació.
- La localització dels defectes d'aïllament.
- Actuacions per corregir potències reactives per sota del límit permès.

- Punts de llum:

Cal verificar tots els fanals que pertanyin a un mateix quadre o escomesa. No s'admet una verificació per mostreig

Revisions incloses pels fanals ancorats a terra:

- Estat de les connexions a terra indicant si el cable de connexió és de coure nu o enfundat groc- verd.
- En el cas de que no sigui de cap dels dos tipus indicats esmentar el defecte i la solució més convenient. Si es tracta d'un cable enfundat sense identificar , marcar-lo amb cinta groc-verd.
- Equipotencialitat de la connexió a terra. Si aquesta existeix, la variació entre els valors de la connexió a terra del quadre o de qualsevol dels punts de llum ha de ser molt petita. Cal assegurar aquest equipotencialitat mesurant els terres de cada fanal ancorat a terra.
- Verificar nombre de conductors, secció i tensió d'aïllament del baixant, també anomenats muntants i entenent com a tals els que connecten la caixa de protecció i derivació amb la lluminària.
- Comprovar l'estat de la caixa de protecció i derivació i que el calibrat dels fusibles és correcte.
- Comprovar que les unions del cable de terra amb el suport estigui fet amb materials conductors inoxidables, compatibles i amb terminals adequats.

Revisions incloses pels fanals ancorats a suport de material aïllant o paret:

La verificació serà visual, amb l'ajuda de la fotografia com s'ha indicat, si cal.

- Comprovació de si el braç o punt de llum és accessible des de balcons o finestres, terrasses... En el cas de que ho sigui s'haurà de comprovar que es troba connectat a una línia de protecció o terra. Si es detecta, s'intueix o es veu que no ho està s'haurà de fer constar en l'informe de verificació per poder fer una revisió amb plataforma elevadora que confirmi o desmenteixi l'observació. Les distàncies per avaluar si és accessible seran les marcades al REBT i les seves guies tècniques d'aplicació.

Actuacions incloses dins de l'operació de la verificació (per qualsevol tipus de punt de llum):



- La substitució puntual de la caixa de protecció i derivació si està malmesa.
- La substitució puntual de fusibles fosos o de calibratge inadequat.
- Altres actuacions puntuals amb aparells elevadors o no, que es trobin descrites com obligatòries en el correctiu dins de la pòlissa.

Actuacions NO incloses dins de l'operació de la verificació (per qualsevol tipus de punt de llum):

- La segona inspecció amb elements elevadors i la possible esmena del defecte, quan no es tracti d'operacions puntuals.
- La substitució massiva de caixes de protecció i derivació malmeses.
- La substitució massiva de fusibles de calibratge inadequat.
- La reparació o substitució de terminals i cargolaria de connexions equipotencials quan no sigui puntual.

- Cables i canalitzacions:

Revisions incloses dins de l'operació de la verificació:

- Verificar que no hi ha connexions inadequades dins dels pericons. Es consideren inadequades, aquelles unions fetes amb recargolament dels cables, bornes o regletes encintades o no i altres que no siguin amb els anomenats "torpedes" o unions amb manegots premats i proteccions termoretràctils.
- Verificar que en el cas d'unions equipotencials de terra, aquestes estan fetes amb materials conductors inoxidable i compatibles.
- Comprovar que dins del mateix pericó no es barregen línies de tensions diferents o serveis aliens a l'enllumenat.
- Mesura dels Aïllaments en $m\Omega$ i identificació de les seccions de les diferents línies
- Identificació de trams aeris en instal·lacions que hauria d'estar soterrat. (aeris provisionals)

Actuacions incloses dins de l'operació de la verificació

- Cap, a banda de les revisions esmentades. Del resultat de l'informe poden derivar-se'n actuacions que s'hauran de fer dins dels treballs de pòlissa o dels facturables per quadres de preus. Caldrà fer el pressupost d'aquestes actuacions.

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

- La reparació o esmena dels defectes detectats.

D'inventari.- La comprovació de certs elements i característiques de l'inventari és una part fonamental de les verificacions T2, ja que ens donen la informació de connexions o canvis sorgits i no controlats als elements d'enllumenat que cal conèixer.

- Quadres: Cal fer les comprovacions d'inventari a quadre del nombre de sortides actives respecte les sortides totals disponibles, les seves proteccions amb el seu amperatge, així com les sortides auxiliars normalment presents per a les connexions alienes autoritzades, si són actives i quin servei està connectat. Important comprovar l'amperatge de l'IGA per tal que no hagi petit cap manipulació i no concordi amb el de la legalització. També cal revisar la



part dels fusibles de companyia per comprovar que no hi hagi cap connexió no autoritzada després de fusibles, en aquest cas cal crear una OT al sistema d'avaries per poder informar al servei que ha fet la connexió o decidir sol·licitar la seva desconexió. En els casos de instal·lacions sense telegestió caldrà revisar l'element de govern instal·lat i la concordança amb l'inventari. Comprovar altres aspectes que puguin ser d'interès per completar l'inventari i determinin els SM, 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.

- Punts de llum: Cal fer les comprovacions d'inventari de punt de llum, en quant a l'estat de la portella i l'estat del suport referint-se aquest a l'estat de la base del mateix en quant a oxidació i tenint en compte el protocol descrit.
- Cables i canalitzacions: Cal fer les comprovacions d'inventari de cables aeris provisionals per tal d'actualitzar l'inventari, en els casos de detectar-ne de nous caldrà també obrir el seu respectiu Avís i OT per informar de l'aeri provisional detectat i programar les tasques de arranjament sempre que STM ho validi en funció de l'estat pressupostari.

Paràmetres lumínics.- La comprovació dels paràmetres lumínics s'haurà de fer independentment de la resta de verificacions atès que mentre que totes les exposades fins ara es preveu que es facin en hores diürnes, aquestes s'hauran de fer necessàriament en hores nocturnes. No es preveu fer-les de forma programada sinó per encàrrec o detecció de necessitat. Poden ser de dos tipus:

- Amb vehicle que incorpori luxímetre i que relacioni les mesures amb la posició.
- Manuals amb luxímetre.

Comprovació de les dades d'inventari.- Sempre que es faci un treball s'han de comprovar que les dades dels punts on s'opera es corresponen amb les d'inventari que consten en la base de dades. Tanmateix aquesta obligació passa a ser fonamental en les verificacions anuals. La verificació anual ha de fer tendir a 0 els errors d'inventari.

8.4.2 Verificacions Tipus T1

També és obligació de l'empresa contractista, efectuar una segona revisió anual mecànica i d'inventari de les instal·lacions anomenada T1 de quadres de viari, artístic i d'actes cívics i dels suports ancorats a terra.

La verificació T1 té com a objectiu principal la detecció de possibles situacions de risc mecànic, especialment en suports ancorats a terra per corregir-los immediatament o de manera programada en funció del risc.

Les verificacions T1 de quadres estan incloses dins la pòlissa mensual, mentre que en el cas dels suports ancorats a terra es podran certificar amb un preu específic tant sols aplicable en els suports ancorats a terra (bàculs i columnes) que tenim identificats amb l'estat 9 (amb mancances) després d'actualitzar tots els estats una vegada finalitzada la VT2 del mateix any. Aquesta manera de certificar es deu a la gran importància de verificar correctament l'estat mecànic de la base en els suports emprant el protocol de detecció d'estat dels suports



entenent que s'ha de dedicar un temps extra en la detecció d'aquests suports en comparació a molts dels que tenim en estat 8 (correcte) que encara no presenten indicis d'oxidació avançada.

Actualment tenim identificats un 26% dels suports i bàculs ancorats a terra en estat 9.

El resultat de les verificacions T1 es reportaran a l'Ajuntament tant a nivell de quadre com de punt de llum, i s'haurà d'actualitzar en el sistema en el format exigint pels STM.

Aquesta procés s'haurà de fer de manera gradual i l'empresa contractista estarà obligada a reportar respecte de la totalitat els següents percentatges acumulats entre els mesos de Setembre i fins a finalitzar l'any:

- Setembre: 10%
- Octubre: 40%
- Novembre: 70%
- Desembre: 100%

8.5 Verificacions inicials de l'instal·lador

Aquestes són les verificacions inicials necessàries per garantir que les instal·lacions noves que entraran al contracte de manteniment, ho fan seguint tots els paràmetres establerts pel Departament d'Enllumenat. Van referides tant a obres noves com a possibles remodelacions efectuades per un instal·lador diferent del mantenidor de la zona. Les obres de tercers que fa el propi mantenidor no precisen d'aquesta verificació atès que aquesta ja les fa el servei de control de qualitat del propi departament per poder rebre l'obra.

Aquestes verificacions inicials es facturaran en els casos d'obres realitzades per un instal·lador diferent del mantenidor. Es podrà certificar segons la partida de verificació de punt de llum nou o quadre nou creada amb aquesta finalitat.

Aquesta, inclou les diverses actuacions i visites que cal fer durant l'execució dels treballs i en la recepció final:

- Comprovacions durant l'execució de l'obra nova o treballs de remodelació. El mantenidor haurà de verificar que la instal·lació compleix amb el REBT i el Plec de Condicions de l'Ajuntament de Barcelona, comprovar les condicions lumíniques i emetre l'informe corresponent. Aquestes verificacions pot implicar que l'empresa contractista hagi d'anar varies vegades durant les diferents fases d'obra. Aquesta circumstància ja ha estat contemplada en la valoració econòmica de la partida corresponent del quadre de preus.
- Verificació final de recepció d'obra i donada d'alta al sistema d'inventari de l'Ajuntament, per tal que la instal·lació entri al circuit de manteniment. El mantenidor haurà de fer una revisió exhaustiva equivalent a les verificacions anuals, però a més haurà de fer una comprovació més detallada dels punts de llum i elements que el componen per tal d'inventariar-ho correctament i validar la seva correspondència amb el as-built definitiu. A nivell d'exemple, per instal·lacions amb tecnologia led, cal revisar i mantenir l'inventari amb les dades correctes i en cas de ser necessari realitzar mesures a carrer per confirmar la potència de la lluminària, la programació del driver i del equip de regulació. Serà d'obligat compliment introduir totes les dades tant d'inventari com de mesures elèctriques de l'obra recepcionada.

Per cada verificació d'una obra o treball es facturarà únicament una unitat de verificació independentment de les visites que durant l'execució, hagin estat necessàries.



Quan l'execució de l'obra de tercers la realitzi el propi mantenidor o bé quan es tracti d'actuacions de renovació incloses a la contracta, el propi mantenidor haurà de donar d'alta el quadre i els punts de llum nous amb totes les mesures elèctriques com ara aïllaments i mesures de terra. Per portar a terme aquesta feina hi ha un preu específic que equival a la feina de donar d'alta la instal·lació.

8.6 Revisions periòdiques per part d'una EIC

Durant el desenvolupament contractual l'empresa contractista està obligada 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 (viari, artístic i actes cívics) seran inspeccionades per una EIC cada 5 anys, o el termini que indiqui el REBT. No poden haver actes caducades, per tant és obligatori passar la inspecció de totes aquelles instal·lacions que tinguin l'acta caducada, a no ser que estigui justificat per una afectació d'obra o baixa imminent. Caldrà informar als Serveis Tècnics Municipals del resultat de totes les inspeccions passades (tant si són 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.

Tal com s'extreu del que s'ha exposat en l'apartat de tipus de verificacions i periodicitats, l'empresa contractista ha de fer la verificació anual descrita amb independència de si toca fer o no la inspecció oficial. Per tant abans de cada inspecció oficial n'hi haurà hagut una de l'instal·lador, que ja haurà detectat si hi ha defectes que requereixin esmena. Per aquesta raó, les inspeccions oficials no haurien de detectar defectes fàcilment arranjables per manteniment i en el cas de que la instal·lació en tingui, ha de ser un fet conegut per l'empresa contractista i l'Ajuntament. Tal com s'esmenta en el mateix apartat de periodicitats, la programació s'haurà de fer a raó d'un 20% anual, avançant si és necessari actes que no caduquen, prioritzant les que tenen la data més pròxima de caducitat i també les que puguin estar revisades i treballades per intentar aconseguir el màxim d'actes favorables possible.

Serà contractualment obligat, mantenir la condició de zero defectes a les instal·lacions que disposin d'acta neta a l'inici del contracte, per la qual cosa els treballs d'esmena dels defectes apareguts que comportin manca de manteniment seran a càrrec de l'empresa contractista, excepte en els casos en que sigui demostrable que el defecte no s'ha produït per incompliment del contracte, sinó que prové de possibles defectes existents coneguts o ocults com ara un baix aïllament per antiguitat de la instal·lació o bé defectes provocats per tercers o obres i que no s'havien detectat abans.

En el present plec i des del seguiment dels indicadors de qualitat, es valorarà el percentatge de disminució de les actes desfavorables afectant aquest percentatge al resultat d'aquest indicador, el percentatge de disminució de les actes que es valora positivament seria obtenir a partir d'un 20% de disminució d'actes desfavorables al llarg de l'annualitat.

També es controlarà en aquest indicador el percentatge d'actes caducades que es revisarà mensualment amb l'objectiu que aquest sigui nul. Per tant, caldrà programar a inici d'any les actes periòdiques a passar per tal d'avançar-nos a les dates de caducitat.

Per últim a final de l'any també es comprovarà l'assoliment de totes les actes programades.

La valoració d'aquests indicadors de les actes podran afectar a la variació de preu a aplicar al total de les certificacions del capítol 1.D.3 (veure Capítol 12.3.3).

L'esmena de defectes quan n'hi hagi es farà tal com indica l'apartat de verificacions anuals de l'instal·lador, i es tindrà en compte per la seva facturació l'excepcionalitat descrita al capítol "Sistema de remuneració".



El cost corresponent a la contractació d'aquestes inspeccions serà a càrrec de l'Ajuntament i s'abonarà segons quadre de preus, aquest preu inclou les taxes que suposi la contractació d'aquest servei a una EIC, l'acompanyament dels inspectors per un operari propi de la contracta i tota la tramitació de documentació necessària.

Es obligatori que un tècnic/a acompanyi a l'inspector/a i el cost d'aquest tècnic/a es troba inclòs en el preu de les verificacions oficials descrites anteriorment. En el cas de que es demostrï que la inspecció oficial s'ha fet sense acompanyament de l'empresa contractista, aquesta no tindrà dret al cobrament de la inspecció feta. Si el sistema de facturació no permet descomptar les unitats que s'hagin fet sense acompanyament, l'import serà descomptat de la certificació mensual.

Caldrà distingir entre els 2 preus de primera inspecció, essent el dels armaris d'actes cívics menor que el de viari i artístic al no tenir punts de llum associats. Així doncs l'empresa contractista facturarà el preu estipulat en funció de la tipologia d'instal·lació i amb independència de si l'escomesa té més o menys potència o més o menys punts de llum.

També es certificarà quan sigui d'aplicació el preu de segona inspecció incloent també totes les despeses associades comentades.

Tal i com hem dit, s'exigeix que s'introdueixi al sistema totes les actes passades favorables o desfavorables per controlar que no les tenim caducades i poder disposar de la informació del resultat de les mateixes. Això no vol dir que totes les actes amb resultat desfavorable es podrà certificar, això dependrà de l'origen dels defectes.

Es podran certificar com a 1era inspecció, les actes obtingudes com a favorables i les següents 3 tipologies d'actes periòdiques amb resultat desfavorable:

- Si és desfavorable d'origen amb defectes coneguts que precisin inversió. Aquesta tipologia d'actes tant sols les passarem quan arribin a la seva caducitat, caldrà informar al tècnic/a en el cas que hi hagi una obra en curs o inici imminent per si es decideix no passar-la. Si s'avancen per error o es passen quan tenen previsió de baixa no es certificaran.
- Desfavorables no d'origen, amb únic defecte d'aïllament que no es pugui arranjar per tasques de manteniment via pòlissa i que precisin inversió. Això vol dir que ja ha passat la seva inspecció de verificació T2 i s'han reparat tots els defectes trobats que es puguin solucionar via pòlissa, i alhora de passar periòdica s'obté un baix aïllament o bé ja era conegut però no arranjanable perquè no disposa de tubulars practicables. En aquest cas caldrà entrar Avís i OT al sistema amb l'Avaria creada per aquest motiu: Baix aïllament de línia i es donarà 6 mesos de temps per resoldre sempre que els STM aprovin l'actuació.
- Únic defecte provocat per una connexió aliena o per un tercer: si no es poden solucionar des del nostre manteniment i es deriva la incidència al servei de la connexió aliena o al tercer. Caldrà haver informat aquesta incidència al mòdul d'avaries i gestionar en funció del servei o tercer via l'Ajuntament la reclamació de la reparació.

Les Zones inspeccions es podran cobrar sempre que s'hagin reparat els defectes obtinguts a la primera inspecció en el temps exigít.

No es podran cobrar com a 1era inspecció si per temps de resolució dels defectes marcats per l'acta es supera i la EIC ha de passar la inspecció sencera altra vegada a no ser que estigui justificat el retard.

Anualment l'empresa contractista ha de programar i fer la verificació del 100% dels quadres de la seva zona i encarregarà el 20% de les oficials.



8.7 Amidaments i valoració de les esmenes

Serà responsabilitat de l'empresa contractista mantenir la condició d'instal·lacions sense defectes en totes aquelles, que hagi rebut amb aquesta condició.

Quan en una inspecció, sigui la feta per l'instal·lador o la oficial preceptiva, apareguin defectes, caldrà fer els Avisos i OTs relacionades on es pugui veure tota la informació relacionada dels defectes i les seves reparacions per poder fer el seguiment. Aquestes OTs podran tenir associada una PDS o entrar per pòlissa depenent de cadascun dels defectes i del seu origen segons es descriu al Capítol 16 de Sistema de remuneració.

En aquest sentit serà responsabilitat de l'empresa contractista quan es tracti de defectes fruit de l'ús de les instal·lacions incloses en la pòlissa i serà responsabilitat de l'Ajuntament quan el defecte sigui per defectes d'origen que comportin inversió per resoldre baixos aïllaments o per no haver estat resolt anteriorment en els plans d'inversió executats. Quan es tracti de defectes provinents de danys causats per tercers, s'aplicarà el que en aquest sentit es marca en els capítols de "Manteniment correctiu" i "Altres treballs".

En funció del defecte trobat i del tipus d'avaria caldrà complir el temps estipulat a l'IQTR per resoldre el defecte amb l'objectiu d'acomplir tant el temps establert de bona qualitat per la resolució de defectes així com el temps en què legalment ha d'estar resolt el defecte, quan sigui el cas. L'objectiu serà resoldre els defectes abans del temps marcat per l'acta d'inspecció per poder obtenir la favorable amb la inspecció de 2a volta on tant sols es revisen els defectes trobats a la 1era.

A les OTs caldrà assenyalar el temps previst de resolució del defecte.

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

Les segones inspeccions només seran abonades al contractista si es compleixen el supòsits descrits en l'apartat "Revisions periòdiques d'una EIC".

Tota la informació ha d'estar permanentment actualitzada en les bases de dades municipals i s'ha d'entregar 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.

Mensualment s'informarà als STM de l'evolució de la resolució dels defectes i es farà seguiment del compliment dels terminis segons la planificació presentada.

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.

8.8 Verificacions especials

En el cas d'instal·lacions fotovoltaïques es faran les verificacions corresponents segons fabricant i REBT.



9 MANTENIMENT MODIFICATIU I ALTRES SERVEIS I TREBALLS

9.1 Objecte i prestació del servei

La prestació del servei té com a finalitat la realització dels treballs necessaris no inclosos dins de les prestacions descrites fins ara.

Quant al procediment de realització de les feines incloses dins dels altres treballs pel que fa a la utilització de materials i equips, qualitat de les instal·lacions i metodologia de proves i recepció, no es trobi descrit en aquest plec, serà d'aplicació el que disposi el Plec de Condicions per a Obres d'Enllumenat i a les especificacions d'homologació dictades pels Serveis Tècnics Municipals.

9.2 Obres de renovació

La partida d'obres de renovació té l'objectiu de possibilitar la millora continua de les instal·lacions.

Es consideren obres i per tant s'inclouen a aquest apartat:

- Les actuacions amb un import d'execució material igual o superior a 50.000€.
- Les actuacions que degut a les seves característiques, les possibles afectacions, el seu abast o qualsevol altra circumstància que determinin els STM, necessitin de la realització d'un projecte executiu d'obres, com per exemple:
 - Renovacions integrals
 - Canvis de lluminària sempre i quan no es tracti d'un reforç puntual
 - Canvi de cablejat que impliqui obra civil superior a 100m de rasa
 - Actuacions on el Pla d'execució implica anar a Comitè (per afectació a calçada que implica tall de carrer, carrils bici, etc.) o afectacions de Seguretat i Salut (com per exemple a galeries subterrànies o intervencions especials).
 - Actuacions complexes amb interrelació amb altres serveis
 - Projectes de il·luminació artística

Les actuacions considerades com a obres de renovació poden ser objecte de revisió de preus segons el Plec administratiu.

9.2.1 Tipologia d'obres de renovació

Les obres de renovació proposades han d'estar en la línia d'aconseguir els objectius definits a continuació:

- Millora lumínica
- Reducció despesa energètica
- Renovació d'instal·lacions antigues
- Adequació a REBT
- Centralització d'escomeses

Per tant, els criteris per seleccionar les instal·lacions a renovar seran:



- Carrers amb problemes de lluminositat i/o afectació de l'arbrat
- Instal·lacions antigues (prioritat anteriors al 1976)
- Carrers amb averies repetitives
- Instal·lacions amb problemes de seguretat elèctrica
- Instal·lacions amb quadres tipus Post-Reglament
- Peticions a avaluar de districte

9.2.1.1 Millora lumínica

Millora de la qualitat de la il·luminació, definida de forma genèrica com la capacitat de dirigir la mínima llum necessària, al lloc concret on fa falta.

Els projectes es treballaran amb els criteris següents:

- Millorar la sensació lumínica, que no vol dir més llum, sinó llum més ben repartida i dirigida. La tecnologia LED, de llum blanca eficient, contribueix a aquesta millora del confort.
- Més uniformitat lumínica per evitar taques de llum.
- Augmentar llum a la vorera i prioritització de les zones de vianants.
- Reducció de l'alçada del punt de llum en vorera (per sota el cinc metres) i sempre per sota de la capçada dels arbres.
- Diferent temperatura de color en vial i vorera, per aportar calidesa per al vianant i diferenciar els espais per a les persones i per als vehicles.
- Augment de la telegestió i, per tant, més eficiència energètica i optimització de les operacions amb sistemes de control i regulació.
- Incorporar nivells lumínics entre 18-i els 30 lux depenent la zona.

Una de les variables que cal tenir en compte a l'hora de plantejar una remodelació o nou projecte lumínic és la perspectiva de gènere. La percepció d'inseguretat és més gran entre les dones i per tant cal introduir aquesta mirada en els projectes. Aquest punt es treballa a través de les caminades nocturnes que es realitzen de forma periòdica conjuntament amb els districtes i entitats locals, per poder detectar els punts que cal reforçar lumínicament per tal d'incrementar la seguretat.

En aquest sentit s'incorpora:

- La llum blanca de tecnologia LED que permet una millor reproducció cromàtica i, per tant, més sensació lumínica i, en conseqüència, de més seguretat.
- Eliminació dels punts foscos o taques fosques en els recorreguts per donar continuïtat lumínica als espais, amb l'augment de la sensació de seguretat.
- Més uniformitat i regularitat als nivells de llum, afavorint una ruta més clara i contínua i, en conseqüència, amb més sensació de seguretat.
- Incorporació de sistemes de control per regular l'encesa i l'apagada dels llums segons necessitats dels espais i dels usos.



9.2.1.2 Reducció despesa energètica

Es preveu a aquesta contracta l'objectiu de reducció d'estalvi energètic amb actuacions de canvi de tecnologia que permetin una reducció del terme de potència en la contractació, sense reduir la qualitat de la il·luminació que cada espai precisa. En aquest sentit caldrà prioritzar les zones on actualment hi ha halogenur metàl·lic, fluorescència i sodi de potències elevades.

9.2.1.3 Renovació d'instal·lacions antigues

Estudi i anàlisi de l'estat de les instal·lacions antigues per aportar solucions que redueixin les avaries repetitives o en les que l'estat de les instal·lacions aconsellin la seva renovació per raons de seguretat, tant a nivell elèctric com a nivell mecànic.

9.2.1.4 Adequació a REBT

Les propostes referides a aquest aspecte, són actuacions per esmenar defectes per aconseguir l'objectiu de que totes les instal·lacions tinguin netes les actes d'inspecció periòdica i en mida de lo possible adaptar-les a la normativa vigent. Aquestes no necessàriament suposaran estalvi energètic o millora de la il·luminació, però sí que han de ser valorades per l'aportació que facin en l'increment de la seguretat dels elements que es troben situats a l'espai públic.

9.2.1.5 Centralització d'escomeses

Un dels objectius prioritaris d'aquesta contracta és la racionalització i modernització d'escomeses per poder treure els quadres tècnicament desfasats (Post-Reglament) via centralitzacions d'escomeses, ja sigui a noves escomeses que es demanin a tal fi o a la centralització a armaris existents.

A les actuacions de centralització, hi ha un volum important d'instal·lacions acollides al Reglament del 73, les quals per tal de poder assumir la retirada dels quadres actuals es podran acollir al tràmit en curs d'Exempció de Industria, en cas que no sigui possible la renovació integral de l'espai.

Les centralitzacions via Exempció d'Industria hauran de realitzar-se d'acord amb l'Annex 13 de la present contracta.

9.2.2 Projecte executiu i planificació d'obres de renovació

Prèviament a realitzar el projecte executiu caldrà presentar una documentació mínima als STM per poder avaluar la idoneïtat inicial de la proposta:

- Motivació de la proposta o justificació de la necessitat de canvi
- Actes dels quadres afectats
- Detecció de les necessitats sobre terreny aportant evidències (mesures megat de línia seccionant tram per tram, valors terra, fotos cablejat existent,...)
- Dades de les verificacions anuals del mantenidor

L'avaluació de les propostes es farà d'acord amb les millores que ofereixi.

Les propostes presentades poden tenir les següents valoracions:

- Proposta aprovada.- Significa que la decisió dels STM és que s'executi.



- Proposta interessant.- Els STM la valoren com a interessant o molt interessant però que per raons diverses no s'executa de moment i queda arxivada per si més endavant s'executa.
- Proposta no aprovada.- Els STM no la consideren adient. En aquest cas s'explicaran les raons per evitar noves propostes de poc interès. Lògicament no s'executen. Les raons del perquè no es consideren adients poden ser diverses:
 - Diagnosi equivocada o mal plantejada
 - Solució incorrecte perquè no s'ajusta a les necessitats o el resultat que es preveu no és prou bo o adient.
 - Etc.

Els contractistes podran consultar als STM quina és la línia que més interessa a la ciutat abans d'iniciar els estudis per a les propostes a presentar, a fi de que els treballs no siguin en va. Aquestes línies d'actuació interessants poden variar en el decurs del desenvolupament contractual, per la qual cosa es considera necessari la comunicació i contrast d'idees permanent amb els STM.

Un cop avaluada dita documentació inicial STM confirmarà la valoració de la proposta. En el cas de les propostes aprovades l'empresa contractista procedirà a fer el projecte executiu, amb el contingut mínim definit al Annex 14 de la present contracta.

Seguiment propostes i planificació obres de renovació:

Per tal de portar un seguiment i planificació de les obres de renovació, caldrà entregar setmanalment:

- Estat de les propostes de cada districte, amb ubicació, definició de l'actuació, quadres afectats, assignació, ordre de treball, any actuació, pressupost, etc.
- Planificació de les propostes aprovades: definint diagrama amb setmanes d'actuació, obra civil i instal·lacions, gestió permisos, entrada material, etc.
- Resum econòmic de les propostes i en relació al pressupost total variable de consignació, lligat al Control pressupostari.
- Mensualment o segons periodicitat establerta per STM es faran reunions de seguiment de les inversions.

Els STM podran establir un format específic per aportar la informació requerida.

De cara a poder realitzar la planificació d'obres, cal tenir en compte les diverses gestions de permisos amb Acefat, Comitè, GU, etc detallades al Annex 15 segons es tramiten actualment, tenint en compte que qualsevol canvi caldrà adaptar-se als nous procediments, si escau.

9.2.3 Execució i seguiment d'obres de renovació

Per l'execució de les obres de renovació es realitzarà una acta de replanteig, via convocatòria d'Acefat o en el seu defecte els STM via la seva Direcció d'obra.

Durant l'execució, la DO farà un seguiment setmanal de les obres amb obra civil per verificar la qualitat a les obres, a banda de les inspeccions realitzades per Acefat. Caldrà facilitar



durant les obres tota aquella documentació requerida tant per DO com per Acefat i esmenar els defectes informats.

Mensualment Acefat enviarà el paràmetre Q d'avaluació de qualitat a les obres on s'executa obra civil, del qual es farà un seguiment a les reunions d'inversions i caldrà donar resposta en aquelles que el paràmetre de qualitat no assoleixi el valor de referència o que tot i assolir-lo és proper al valor límit de referència.

Els STM podran aplicar una variació al preu en funció dels resultats del paràmetre Q quan aquests no assoleixen el valor de referència.

9.2.4 Finalització d'obres de renovació

Al finalitzar les obres de renovació, es farà un informe de recepció per part dels STM i DO el qual anirà lligat a la verificació per part de la DO de la obra, així com a la inspecció de la certificació dels amidaments de les ordres de treball associades.

Des de la recepció favorable s'iniciarà un període de garantia de la obra de 1 any, independent de la garantia associada als materials empleats a l'obra que en tenen una de pròpia.

9.3 Actuacions puntuals

S'agruparan sota aquest concepte els treballs de canvi de potència, reforços puntuals, desplaçament, retirada i reposició de punts de llum sobre el que es precisa actuar tant per iniciativa municipal com per petició de tercers.

També s'inclouran en aquest concepte els medis complementaris, humans i materials, que sol·liciti l'Ajuntament per trasllats, magatzems, retirades de pancartes, enceses i apagades esporàdiques, restauració de suports de tipus ornamental, etc.

En qualsevol actuació es requerirà fotografia d'abans i després de l'actuació.

Les intervencions en les instal·lacions d'enllumenat públic en servei motivades per actuacions puntuals de tercers les ha d'executar l'empresa mantenidora adjudicatària amb càrrec al sol·licitant. S'entén per actuacions, amb caràcter no limitatiu: trasllat de fanals per la construcció de guals, desviament de serveis per actuacions a vorera o calçada, connexió a la xarxa existent per incorporació de punts de llum, retirada o substitució de fanals situats en vorera originats per obres d'edificació.

Tenen consideració de tercers els sol·licitants que no siguin el propi Ajuntament de Barcelona o les seves empreses i entitats. En cas que siguin aquests els sol·licitants, els Serveis Tècnics Municipals valoraran la idoneïtat de que els treballs hagin de ser executats per l'empresa mantenidora adjudicatària.

No es permet la intervenció en les instal·lacions d'enllumenat en actiu (llevat del que s'ha dit en el punt anterior) per part d'empreses alienes al Servei d'Enllumenat donat el caire de servei essencial de l'enllumenat públic i els efectes que la manipulació de les instal·lacions en funcionament pot originar sobre la qualitat del servei.

Donada l'obligatorietat de fer aquestes actuacions per part de l'empresa mantenidora adjudicatària amb càrrec a tercers, el Departament d'Enllumenat haurà de conèixer i validar la proposta tècnica i econòmica dels treballs a executar amb l'objectiu de revisar que la solució



tècnica és adient als criteris del Departament d'Enllumenat i la valoració econòmica s'ha fet d'acord amb els amidaments previstos i el preus unitaris d'aquest plec.

S'inclou i serà feina obligada a fer i programar dins les tasques de manteniment a executar en aquesta contracta, les connexions sol·licitades provinents del Departament d'Avaluació i Gestió Ambiental. Aquestes peticions podran ser principalment de 3 tipologies:

- La instal·lació i connexió, retirada o substitució d'un equip de soroll o sonòmetre al propi fanal amb alimentació al propi punt de llum. Per tal de fer aquestes connexions serà necessari un camió cistella i aportar el material per realitzar la connexió. Es certificarà cada intervenció amb el preu específic creat per aquest cas.
- El manteniment correctiu o preventiu sol·licitat per a aquests elements, tant per la fallada o recanvi necessari d'algun material com de la revisió anual que es consideri per calibrar els equips. Es certificarà cada intervenció amb el preu específic creat per aquest cas.
- La connexió d'una unitat mòbil de detecció de qualitat de l'aire. En aquest cas serà necessària la connexió a l'armari d'enllumenat viari o d'actes cívics en funció de la disponibilitat, per tant serà variable la possible estesa de cable i adequació i tramitació de la connexió. Aquestes feines es certificaran amb les unitats realitzades i els preus publicats de la present contracta.

9.4 Punts de llum provisionals

Els punts de llum que, segons els Serveis Tècnics Municipals, siguin considerats provisionals, seran donats d'alta a l'inventari segons les seves característiques com qualsevol punt permanent i s'hi mantindran fins que siguin retirats.

Quan la instal·lació d'un punt provisional, sigui per suplir la mancança d'il·luminació a causa d'alguna acció (avaria no reparada, retard en el material per esmenar la mancança, falta de mitjans) que sigui responsabilitat de l'empresa contractista, el seu manteniment no serà facturable.

9.5 Connexions alienes a quadres de comandament i punts de llum

Podem diferenciar entre 2 tipus de connexions alienes:

9.5.1 Connexions alienes no autoritzades

Quan es detecti qualsevol connexió aliena no autoritzada, per donar servei a instal·lacions privades, habitatges, etc. haurà de ser comunicada immediatament als Serveis Tècnics Municipals els quals faran les gestions adients amb la Guàrdia Urbana per a coordinar una actuació conjunta que permeti fer la desconexió. L'empresa adjudicatària haurà d'acompanyar la notificació amb tota la documentació que permeti identificar el punt i l'anomalia, essent la fotografia un element essencial en la majoria de casos.

El cost de la detecció i comunicació d'aquest tipus d'incidència, es considera inclòs dins de l'abonament de la pòlissa. Les actuacions que d'aquesta notificació se'n derivin si que es facturaran segons quadre de preus.



9.5.2 Connexions alienes autoritzades.

Són les que prèviament s'han autoritzat des dels STM, o bé s'han detectat i identificat i posteriorment requerit al servei corresponent.

Ens trobem actualment amb diferents tipologies, essent les més habituals:

- les provinents dels serveis de Marquesines i plafons publicitaris del transport públic, tant a fanals com a quadres per necessitar alimentació 24h.
- les connexions de reg a sortides monofàsiques d'armaris de comandament.
- connexions de semàfors, bicings, càmeres de trànsit o altres elements.
- banderoles o altres elements sense requerir connexió elèctrica

En funció de la necessitat d'alimentació 24 hores i del tipus de connexió necessària es requeriran uns condicionants especificats al protocol de connexions alienes descrit a l'Annex 18 que caldrà tenir en compte alhora de gestionar i realitzar o corregir aquestes connexions.

Per la gestió de totes aquestes connexions és imprescindible la seva detecció quan es realitzen les verificacions tipus T2 i la seva posterior actualització a l'inventari. També es poden detectar quan ens generen alguna avaria o queixa i en aquests casos també cal introduir tota aquesta informació al sistema d'avaries per procedir a la seva correcta gestió.

9.6 Presència de nius d'ocells

En cas de presència de nius, l'empresa contractista informará al Departament d'enllumenat.

Els serveis tècnics determinaran si procedeix la retirada dels nius, així com la instal·lació d'elements dissuasius.

9.7 Presència d'abeller en les instal·lacions d'enllumenat

En cas de presència d'abelles en qualsevol punt de les instal·lacions d'enllumenat públic, s'informará al Departament d'Enllumenat.

L'empresa contractista haurà de subcontractar a un apicultor. L'empresa contractista li donarà suport en les tasques necessàries per la retirada de l'abeller, com ara: desconexió del punt de llum, obertura de quadre, lluminària o qualsevol altra tasca necessària.

9.8 Presència de vesper en les instal·lacions d'enllumenat

En cas de presència de vespes en qualsevol punt de les instal·lacions d'enllumenat públic, s'informará al Departament d'Enllumenat adjuntant plànol i fotografies del vesper o vespes per poder identificar l'espècie.

Els serveis tècnics informaran a Servei de Vigilància i Control de Plagues (SVIPLA) els quals en col·laboració amb el mantenidor (desconnexió del punt de llum, obertura de quadre, obertura de lluminària...) es procedirà a l'eliminació del vesper.



9.9 Altres treballs relacionats

A més a més de tots els serveis descrits en el cas de que sorgeixin necessitats relacionades amb les instal·lacions de l'enllumenat, l'empresa contractista queda obligada a fer aquelles tasques que se li encomanin amb dret a ser retribuint segons el quadre de preus.

També s'engloben en aquest apartat, actuacions derivades per peticions d'altres Departaments o Serveis on s'hagi de donar resposta com poden ser actuacions per incidències dels Armaris Unificats al mòdul comú.

9.10 Altres serveis

L'Ajuntament també podrà demanar als contractistes a títol enunciatiu i no limitatiu la col·laboració en els següents aspectes:

- Prestar la seva col·laboració en campanyes d'informació i comunicació a la ciutadania.
- Col·laborar en totes aquelles actuacions que es produeixin dins la ciutat de Barcelona que tinguin algun tipus d'afectació sobre l'enllumenat públic (execució parcial de Plans de Millora Integrals, etc.).
- Probes sobre nous materials. L'empresa adjudicatària haurà de facilitar als STM la informació rebuda sobre nous materials, equips de control... posant en coneixement al mateix de quantes novetats apareguin en aquesta matèria i facilitant el seu assaig, prova i seguiment si així es creu convenient.
- Col·laborar en la inspecció i donar resposta a incidències que tot i que finalment no siguin de la seva responsabilitat directe, inicialment es pugui creure que afecti a elements d'enllumenat, com ara incidències en caixes de CIA, incidències amb els comptadors de companyia que provoquin un tall de subministrament, arquetes d'altres serveis...
- Comprovar altes i baixes d'escomeses a carrer quan es sol·liciti pels STM
- Atendre consultes d'altres Departaments o Serveis. Pot incloure acompanyar a visites d'obra convocades per altres Departaments o facilitar informació de les instal·lacions.
- Al desenvolupament de software, la implantació de nous aplicatius en matèria d'enllumenat o suport tècnic per a la redacció d'estudis i projectes, entre d'altres.
- Assistència a les reunions de Comitè d'obres així com a preparar la documentació que es requereix.

Aquestes tasques no es facturaran a banda per quadre de preus, sinó que estan incloses dins la pòlissa de manteniment, per tant l'empresa licitadora ho haurà de tenir en compte.



10 CONNEXIONS PER ACTES CÍVICS

10.1 Objecte i prestació del servei

El present servei consisteix en donar subministrament elèctric de manera temporal a events que es realitzen a la ciutat, donant així resposta a les peticions procedents de Districte o altres àrees de l'Ajuntament.

Totes les connexions s'han de fer seguint el REBT 2002, el Decret 192/2003 de 7 de novembre i posteriors; i en general tota la normativa elèctrica que li sigui d'aplicació.

Els materials utilitzats seran els indicats al Reglament de Baixa Tensió i els homologats per la Companyia Distribuïdora en aquells aspectes en que sigui competència d'aquesta.

Donada la ubicació de les instal·lacions, a la via pública, es posarà especial atenció a la seguretat de les mateixes.

El mantenidor facilitarà un telèfon de contacte al districte per tal de donar resposta immediata en cas que hagi qualsevol incident amb el punt de connexió.

L'empresa adjudicatària assumirà la plena responsabilitat de la bona consecució del servei, sent l'únic responsable, dels danys ocasionats.

10.2 Característiques de les instal·lacions

Es defineixen els següents elements de la instal·lació:

- Punt de connexió.

Es el punt des del que es fa la derivació per tal de poder alimentar les instal·lacions temporals. Poden ser: grups generadors autònom, armaris d'actes cívics, armaris d'enllumenat o qualsevol element que es consideri adequat. A l'apartat següent es detallaran les seves característiques.

L'elecció del punt de connexió més adient serà funció de l'emplaçament de l'acte o connexió temporal, la durada de la mateixa i la potència requerida.

El Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament exercirà les funcions de coordinació, assessorament i supervisió tècnica en la selecció del punt de connexió més adient. El mantenidor haurà de facilitar tota la informació i suport tècnic que se li requereixi.

Queda totalment prohibit utilitzar CGP o altres elements de la via pública no destinats a connexions per actes cívics, sense autorització del propietari

L'empresa contractista cada cop que realitzi una connexió estarà obligada a fer una revisió general de l'estat de les caixes i en cas necessari farà les corresponents adequacions per garantir la seguretat, sense cap cost addicional al preu de la connexió.

Una vegada finalitzat l'acte, realitzarà una revisió general de l'estat de les caixes per verificar que tot és correcte, així com es retirarà tot el cablejat, caixes i altres elements que s'hagin utilitzat per realitzar la connexió elèctrica.

Els instal·ladors faran el tràmit administratiu a que obliga el REBT 2002 i el Decret 192/2003 de 7 de setembre o posteriors, per tramitar aquests subministraments temporals, tant si la connexió es fa des de la xarxa elèctrica com si s'efectua des d'un equip generador autònom

- Quadre de distribució inicial.



És el quadre d'inici de la instal·lació, format per una envoltant tancada i que s'emplaça al costat del punt de connexió. Inclou una protecció diferencial de 30 mA i magnetotèrmica d'acord amb la potència demanada.

En casos que tingui la funció de quadre de distribució final disposarà d'endolls (chuckos i cetacs).

- **Quadre de distribució final.**

És el límit de la instal·lació de subministrament temporal i és on s'hi connecten els diferents receptors. Disposarà de les corresponents proteccions diferencials i magnetotèrmics adequades per cada sortida, i d'un nombre d'endolls (chuckos i cetacs)

Quan no sigui possible instal·lar l'armari d'actes cívics a la ubicació idònia per la connexió, s'instal·larà un armari d'actes cívics i una arqueta escamotejable, aquesta última en la ubicació idònia pel punt de connexió. L'arqueta escamotejable és un quadre de distribució final encastat en el paviment

- **Línies distribució.**

Són les que permeten la unió entre el quadre de distribució inicial i els quadres de distribució final.

Els conductors a utilitzar seran del tipus RV 0,6/1 kV o del tipus RZ 0,6/1kV pels trams aeris o grapats en façanes.

L'estesa de cable es protegirà mecànicament tal i com s'indica al Reglament de BT i la normativa de la Companyia Distribuïdora. S'utilitzarà tubulars de PVC amb grau de protecció 7.

L'estesa per terra haurà de portar plaques addicionals de protecció.

Els elements de fixació hauran de garantir la resistència mecànica adequada així com l'aïllament elèctric.

- **Proteccions.**

Els interruptors diferencials seran tots d'una sensibilitat de 30 mA i d'una intensitat nominal superior o igual a la del magnetotèrmic del mateix ramal.

Els interruptors magnetotèrmics seran de la potència de tall omipolar prevista per a cada ramal. Sempre que sigui possible s'aplicarà la selectivitat entre interruptors per tal que un defecte només desconnecti el més pròxim.

Tots els quadres de distribució hauran d'incorporar un sistema de posta a terra segons indicacions del Reglament de Baixa Tensió.

10.2.1 Grups generadors autònoms

Seràn punts de connexió per a instal·lacions temporals situades en zones de difícil accés a la xarxa elèctrica o on les condicions de la xarxa en desaconsellin la connexió.

Poden ser grups electrògens de recàrrega elèctrica (Power bank) o de gasolina/gas-oil. Els STM decidiran quina de les dues tipologies s'utilitza.

Als generadors que no disposin d'endolls acoblats, s'instal·larà un quadre de distribució amb les seves proteccions (magnetotèrmic i diferencials) i endolls, i es legalitzarà.



Tota la instal·lació temporal que quedi connectada a un grup electrogen tindrà el mateix tracte que les connectades a un punt de connexió de la xarxa, complint tot el prescrit per aquestes.

Les característiques de l'emplaçament han de garantir la correcta dissipació de les emissions producte de la combustió així com assegurar uns nivells sonors adequats al tipus de zona.

Els grups electrògens hauran de ser silenciosos i en tot moment s'haurà de complir la normativa municipal sobre acústica i emissions.

Els grups electrògens utilitzats disposaran de la certificació de aprovació CE, de manera que compleixin les directives europees sobre grups electrògens autònoms.

Per millorar l'eficàcia del servei, els contractistes poden optar per l'opció de tenir grups electrògens autònoms en propietat per assegurar el servei en els dies punta de l'any.

Les instal·lacions temporals alimentades per un grup electrogen autònom mai podran presentar una doble connexió amb una altre alimentació. S'evitarà així que es pugui connectar un grup en paral·lel de la xarxa elèctrica o la connexió de dos grups en paral·lel sense estar sincronitzats.

Pel que fa a les proteccions:

- L'envoltant del grup electrogen autònom garantirà la protecció contra contactes directes al no deixar elements actius en tensió a l'abast de les persones. De la mateixa manera l'envoltant ha de garantir la protecció de les persones contra contactes amb punts calents així com d'elements en moviment que puguin produir lesions als manipuladors.
- El grup electrogen estarà situat dintre d'un recinte tancat realitzat amb tanques o qualsevol dispositiu similar per tal que no sigui manipulat per una persona aliena a la instal·lació.
- S'haurà de preveure la posta de terra segons marqui la Normativa vigent. El grup disposarà d'un sistema de postes a terra, independent del sistema de posta a terra de baixa tensió, per tal de dotar la instal·lació d'una protecció contra contactes indirectes:
 - Posta a terra del neutre del grup electrogen autònom
 - Posta a terra de la carcassa del grup electrogen autònom

10.2.2 Armaris d'actes cívics

Aquests armaris es legalitzen a la seva instal·lació i periòdicament es realitzen les corresponents inspeccions i verificacions.

En el cas dels armaris que no incloguin endolls, i per tal d'evitar que un tercer manipuli l'interior de l'armari, s'instal·larà un quadre de distribució final fora de l'armari a una alçada mínima de 2,5 mts. En aquests casos s'haurà de legalitzar la instal·lació fins al quadre de distribució final instal·lat. En ocasions, el quadre de distribució inicial també realitza les funcions de quadre de distribució final.

Caldrà preveure l'activació del comptador segons apartat 10.3.3.

Es realitzaran verificacions anuals i les inspeccions periòdiques segons 8.4.1 i 8.6

10.2.3 Armaris d'enllumenat públic amb sortides habilitades per aquest ús

Sempre que la potència requerida ho permeti i prèvia aprovació del Departament d'enllumenat, s'autoritzarà la connexió temporal a armaris d'enllumenat amb sortides habilitades per aquest ús.



La connexió a un quadre d'enllumenat es farà després de l'I.G.A, mitjançant una sortida lliure preparada per aquests tipus de connexions. En cas de no existir-hi, s'estudiarà l'habilitació de forma permanent i la seva legalització.

Per evitar que un tercer manipuli l'armari d'enllumenat, a la sortida s'instal·larà un quadre de distribució final amb endolls a l'exterior de l'armari a una alçada mínima de 2,5 metres. En aquests casos s'haurà de legalitzar la instal·lació fins al quadre de distribució final o contemplant tota la instal·lació en el cas que l'hagi fet el mantenidor.

10.3 Gestió de les peticions de connexió

10.3.1 Presentació de sol·licituds

Els districtes presentaran la sol·licitud de la connexió amb 15 dies feiners d'avançament a la data prevista de connexió, al mantenidor amb còpia al Departament d'Enllumenat. Haurà d'adjuntar la següent documentació:

- Dades del sol·licitant o el seu representant.
- Emplaçament de la connexió provisional sol·licitada.
- Durada prevista, especificant dies i hores de funcionament.
- Descripció dels receptors a instal·lar especificant tipus d'element i cada unitat de consum elèctric que conforma la instal·lació.
- Potència a subministrar en funció de les càrregues a connectar i del factor de simultaneïtat previst.

Qualsevol petició que no compleixi terminis, el mantenidor pot rebutjar-ne el servei. En cas de donar-lo pot incrementar el preu de connexió amb 10% del cost total de la connexió en concepte d'urgència .

A tenir en compte, que el mantenidor es responsabilitza de la instal·lació que deixa habilitada fins als endolls. La instal·lació que es connecta a partir dels endolls, és responsabilitat de l'instal·lador que la realitzi i per tant caldrà que la legalitzi i executi segons RBT i Decret corresponent.

10.3.2 Terminis d'operació

El muntatge de les instal·lacions temporals de curta durada excepte els grups electrògens, com a màxim un cap de setmana, es farà amb una antelació màxima de tres dies abans de l'acte. En el cas de les de llarga durada es tindrà en compte els dies necessaris per al seu muntatge, i la durada en funcionament.

Els grups electrògens es subministraran, com a mínim, una hora abans a la indicada en la petició de servei.

En cap cas es deixarà la instal·lació en tensió, fora dels terminis en que es facin les proves o es desenvolupi l'activitat que demanda la connexió. Un cop finalitzada, es desconnectarà la tensió.

Es procedirà al retir de l'equipament en un termini màxim de 24 hores per les connexions de curta durada o durant els quatre dies següents en funció de la complexitat del muntatge.



10.3.3 Activació del comptador

En els armaris d'actes cívics que no tenen tensió permanent, caldrà preveure l'activació del comptador, seguint instruccions de la comercialitzadora. La petició de l'activació del comptador s'ha de demanar a la comercialitzadora com a màxim amb 1 mes d'antelació i un mínim de 10 dies, aquests terminis poden variar segons requeriments de la comercialitzadora. Caldrà aportar la fitxa d'encàrrec de la petició i la documentació de tramitació requerida per la comercialitzadora.

En el cas de ser necessari l'activació d'un comptador per varis dies i que no es compleixi els terminis pel primer dia, igualment es farà la petició. S'instal·larà un grup però prèviament es comprovarà l'activació del comptador.

Els armaris podran disposar d'elements de telemesura que permeti el control del consum.

10.3.4 Documentació a presentar, complementaria a la de tipus legal

Complementàriament a la documentació de tipus legal de cada connexió es lliurarà un plànol informatiu indicant el lloc de l'acte, i una fitxa amb les dades identificatives sobre: tipologia de l'acte realitzat, magnitud de la potència subministrada, dia i durada, empresa instal·ladora responsable de l'acte i altres informacions que siguin d'interès. Magnituds acumulades sobre el nombre de connexions realitzades mensualment.

10.3.5 Inventari i actualització de dades

Cada connexió que es realitzi caldrà inventariar-la al sistema de gestió municipal, per tal de poder extreure ratis de funcionament i costos.

10.3.6 Anul·lació o suspensió de l'activitat

En ocasions, i per causes alienes als organitzadors, les activitats es podran suspendre o anul·lar. Els grups electrògens o connexió a un punt de subministrament elèctric ja no són necessaris. Segons el temps a faltar des de la suspensió fins la data de la activitat, el cost de l'activitat serà el següent:

- Grups electrogen autònoms
 - o Anul·lació el mateix dia, el 100% del cost total de l'activitat excepte el cost de les hores extres de lloguer del grup electrogen .
 - o Anul·lació entre 24 i 48h d'anticipació a l'inici : 75% del cost total de l'activitat excepte el cost de les hores extres de lloguer del grup electrogen
 - o Anul·lació: amb més de 48h d'anticipació de l'activitat: El 25% del cost total de l'activitat excepte el cost de les hores extres de lloguer del grup electrogen
- Connexió a xarxa elèctrica:
 - o En cas d'una connexió a un armari d'enllumenat, s'anul·la l'activitat a menys de 72 hores del seu inici, s'abonarà el 100% de de la instal·lació i el 100% de la seva legalització.



- En el cas d'una connexió a un armari de connexions amb endolls, s'abonarà el 100% del cost de la petició d'activació del comptador i de la resta, les feines que s'hagin executat

10.4 Facturació

El sistema de remuneració del servei es farà per dues vies:

- Pòlissa. Inclou els mateixos aspectes que s'aplica als armaris de viari.
- Quadre de preus de connexions

Al final del capítol 16 s'inclou un quadre que indica de forma esquemàtica quines operacions es facturaran per pòlissa i quines per quadre de preus

El sistema de facturació serà l'indicat en el capítol 16, exceptuant el concepte de prestacions complementàries (PC), que quedarà a criteri dels STM la seva aplicació.

10.5 Instal·lacions no autoritzades o fora de normes

Les instal·lacions no autoritzades seran desconnectades d'immediat, i s'advertirà als possibles titulars perquè siguin retirades al seu càrrec.

Si en instal·lacions degudament autoritzades es detecten incompliments en la normativa de seguretat que estableix el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, es desconnectaran d'immediat les instal·lacions.

En ambdues circumstàncies es cursarà denúncia al Servei Territorial d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, als efectes oportuns.

10.6 Apagades d'enllumenat públic i artístic

En diferents ocasions i per requeriment dels STM o dels districtes es requerirà l'apagada de l'enllumenat durant la durada total o parcial de l'acte.

En el cas que sigui possible realitzar l'apagada telemàticament coincidint amb el nombre de punts de llum de la línia i de la petició i no es requereixi la presència de personal. Aquesta es deixarà programada sense cost. En cas de necessitat de la presència de personal, aquest tindrà el cost del temps de la presència del personal.

10.7 Projeccions dies especials

Els dies especials corresponen a diferents dates que es commemora el Dia Mundial de diversos esdeveniments o malalties. En aquestes dates s'il·luminarà la façana de la Casa Consistorial, de les Seus dels districtes i altres edificis i monuments de diferents colors com s'indica en el calendari que es facilitarà anualment.



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

El dies, colors i horari s'indicaran en aquest calendari, tot i que poden haver-hi algunes modificacions.

En cas de petició, l'empresa contractista haurà de tenir capacitat per programar i/o modificar calendaris per les projeccions en façanes d'edificis i de la Casa Consistorial de la Pl. Sant Jaume. A finals d'any es facilitarà al contractista el calendari dels dies en que caldrà fer projeccions especials.

10.8 Hora del planeta

Com a mínim, una vegada al any s'haurà d'apagar la il·luminació artística de diferents monuments o edificis emblemàtics de la ciutat. La relació del edificis i l'horari serà facilitat al contractista dies abans.



11 GESTIÓ AMBIENTAL

11.1 Obligacions generals

Les empreses que es presentin al concurs que es licita mitjançant aquest plec, hauran de garantir l'aplicació sistemàtica de bones pràctiques de gestió ambiental durant l'execució del contracte en els aspectes que a continuació s'assenyalen. A tal efecte, en la seva oferta hauran d'acreditar aquesta solvència ambiental mostrant que estan certificades amb algun sistema de gestió ambiental (EMAS, ISO 14001 o equivalent).

A més d'aquest requeriment per a la presentació de les ofertes, les empreses mantenidores hauran de presentar regularment als STM durant el període del contracte el resultat de les auditories periòdiques.

Els STM, ja sigui per indicació dels serveis interns de seguiment de la gestió ambiental de l'Ajuntament o en base a les auditories dels sistemes implantats pels contractistes, podran exigir a aquests l'aplicació o implantació de productes, mètodes o sistemes que s'hagin demostrat eficaços en altres serveis o actuacions equiparables.

Per a fer el seguiment de les aplicacions que van fent els diversos contractistes, s'aniran emplenant i actualitzant les fitxes de control operacional que s'inclouen en **ANNEX 06 CONTROL OPERACIONAL**.

11.2 Objectius ambientals

Qualitat de la il·luminació

- Eficiència energètica dels equips i les instal·lacions d'enllumenat (làmpades, equips auxiliars, lluminàries, sistemes de control d'encesa i regulació dels nivells d'il·luminació...).
- Contaminació lumínica de les instal·lacions d'enllumenat (flux a l'hemisferi superior, % de radiació ultra violada...).

Qualitat dels mitjans

- Qualitat ambiental dels vehicles i maquinària utilitzats per les tasques de manteniment (consum energètic, emissions de CO₂ i altres gasos, emissions de soroll), prioritzant les tecnologies més eficients i menys contaminants, com el vehicle elèctric, sempre que sigui possible.

Qualitat dels productes

- Qualitat ambiental dels productes usats en les tasques de manteniment i de materials manufacturats (certificacions i etiquetes ecològiques de productes)
- Origen sostenible dels productes o materials manufacturats de manera que siguin reciclables i que la seva confecció s'hagi fet respectant els convenis internacionals.

Ús eficient de recursos i prevenció de residus

- Minimització i correcte gestió de residus generats.

Sistemes de gestió ambiental

- Coordinació del sistema de l'empresa amb la gestió ambiental municipal.
- Formació ambiental del personal de manteniment.
- Seguiment i monitorització dels consums i comunicació de les millores ambientals i estalvis obtinguts.



11.3 Qualitat dels mitjans

En la prestació del servei de manteniment de les instal·lacions de l'enllumenat exterior els elements que poden aportar més perjudicis al medi ambient són els vehicles.

Tot i que vist en el conjunt del servei tenen una incidència relativament petita, i de cap manera comparable amb altres serveis ciutadans com pot ser la neteja o el transport públic, es vol consolidar la tendència de contractes anteriors per tal d'anar millorant de forma continuada tots els paràmetres ambientals en general, i també el relacionat amb l'ús de vehicles en particular, aprofitant que els fabricants i el mercat en general, van oferint cada vegada equips i vehicles més nets que funcionen i s'adapten a les necessitats de prestació del servei que estem definint.

A l'apartat 2.3.1 Disposició de vehicles dins del capítol 2 es descriuen tots els aspectes a tenir presents en la adquisició i utilització de la maquinària que precisa aquest servei.

11.4 Qualitat dels productes usats

Els productes que no són propis de les necessitats de reposició, instal·lació o muntatge del servei de conservació i manteniment de l'enllumenat i que no es circumscriuen en els locals i magatzems necessaris per a la prestació, són fonamentalment dos:

- Els productes de neteja dels elements propis de les instal·lacions.
- Vestuari del personal que presta el servei amb equipament identificada.

Tant en un cas com a l'altre les definicions i obligacions a complir es troben especificades en els apartats corresponents del present plec. Els primers són esmentats dins del Bloc 3: Neteja i pintura de suports i quadres del capítol 7 MANTENIMENT PREVENTIU i es fa un requeriment als futurs contractistes perquè col·laborin amb els STM en la recerca continua de millors productes per aplicar-los a les instal·lacions.

Pel que fa a l'equipament dels operaris, la definició de requeriments i obligacions es descriu a l'apartat 2.1.5 Vestuari dins del capítol 2 ORGANITZACIÓ I RECURSOS.

11.5 Sistemes de gestió ambiental

Per a poder presentar ofertes en aquest concurs les empreses han de tenir vigent un sistema de gestió ambiental (ISO 14001, EMAS o equivalent) que implica la millora continua en l'ús eficient de recursos, la minimització i la gestió dels residus generats, i el seguiment i control dels consums energètics i de recursos.

Es farà el seguiment periòdic de les auditories de seguiment i de renovació de certificació si escau dels contractistes en funció de la periodicitat que determinin els certificats de gestió. A més a més cal presentar la documentació detallada a **ANNEX 06 CONTROL OPERACIONAL** per a la gestió ambiental de l'Ajuntament. Les obligacions i recomanacions sobre l'adequació dels centres de treball queda descrita a l'apartat 2.2 Recursos d'espai per a la prestació del servei dins del capítol 2 ORGANITZACIÓ I RECURSOS.

Pel que fa a la formació, les obligacions contractuals queden descrites en l'apartat 2.1.4 Formació que inclou el capítol 2 ORGANITZACIÓ I RECURSOS.



11.6 Bones pràctiques en la gestió ambiental

- En relació a l'execució d'obres en la via pública:

Totes les actuacions i obres que es realitzin dins el marc de la contracta i que impliquin l'execució d'obra civil hauran de donar compliment, en quan a sostenibilitat, al Manual de qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, al Decret d'ambientalització de les obres i a les modificacions posteriors o als projectes d'ambientalització que puguin sorgir durant la vigència del contracte. També caldrà obtenir els permisos d'Acefat o d'altres serveis municipals quan calgui. L'empresa contractista farà la gestió corresponent a la petició i seguiment dels permisos i haurà de complir les condicions especificades tant per Acefat com per Comitè d'Obres si escau.

L'empresa contractista adoptarà les mesures que siguin oportunes per tal de minimitzar l'impacte que l'execució de l'obra pugui ocasionar sobre el medi, essent aspectes prioritaris a reduir:

- La contaminació atmosfèrica provocada per els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions.
- La generació de residus i l'embrutiment que pot ocasionar l'obra.
- L'afecció a les aigües i al sòl.
- L'afecció als espais verds.
- Contaminació lumínica..

En relació a les tasques relacionades amb la realització de connexions per actes cívics, l'empresa contractista adoptarà les mesures que siguin oportunes per tal de minimitzar l'impacte que l'execució de les tasques pugui ocasionar sobre el medi, essent aspectes prioritaris a reduir:

- Consum d'energia proveït per de la xarxa d'enllumenat o qualsevol altre
- Consum de combustible de vehicles i grups electrògens.
- Soroll originat pels grups electrògens.
- Generació de residus en forma de draps.
- Generació de residus de bateries.
- Generació de residus pel manteniment dels vehicles.

- En relació a la gestió de residus:

L'empresa contractista haurà de vetllar per a que tots els residus generats durant el desenvolupament contractual siguin tractats adequadament per tal de ser reciclats. Cal posar especial atenció en la gestió dels residus perillosos (fluorescents i làmpades, envasos de productes químics i pintures, draps inservibles que es generin fruit de la neteja de lluminàries, etc.). Els contractistes hauran de presentar amb la periodicitat que se'ls requereixi, el "Pla de reciclatge dels residus produïts", i acreditar la possessió de contractes d'eliminació de residus, com a mínim dels residus del tipus: fluorescents i làmpades; lluminàries i suports, plàstics; paper i cartró, envasos buits de productes químics i pintures i pals de fusta amb creosota; residus elèctrics i electrònics; i residus de tipus cables, amb Gestors autoritzats per l'Agència de Residus de la Generalitat de Catalunya tal i com recull el Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.



L'empresa contractista haurà de disposar de cada remesa retirada, del certificat conforme els materials han estat tractats de forma adequada a la tipologia que els correspon com a residus contaminants.

- En relació als centres de treball

Cal minimitzar el consum a les instal·lacions ja que es troba directament relacionat amb altres indicadors ambientals, com la generació de gasos d'efecte hivernacle. Cal potenciar l'ús d'energies netes i renovables i avançar en la millora de l'eficiència energètica amb l'ús de les millors tecnologies disponibles.

La gestió ha d'estar d'acord amb la Política ambiental municipal. Per tant cal garantir que tots els espais (oficines, garatge, vestuaris, magatzem i taller) han de complir amb els requeriments de gestió ambiental següents:

- Reciclatge de residus: la correcta gestió i reciclatge dels residus generats la bona gestió dels residus especials i el reciclatge de les fraccions assimilables a urbanes)
- Consum d'energia: mesures per a minimitzar i optimitzar el consum d'energia en la il·luminació.
- Mecanismes d'estalvi d'aigua: mesures per a minimitzar el consum d'aigua (ús de sistemes economitadors d'aigua a lavabos, dutxes, mànegues etc., de sistemes de control de fuites o altres).
- Consum de materials: l'ús de materials i productes reciclats (paper d'oficina, higiènic, bosses d'escombraries) o certificats amb etiqueta ecològica (sabó, productes de neteja, etc..) o amb altres característiques ambientalment positives acreditades.

- Gestió de la flota de vehicles

L'empresa adjudicatària estarà obligada a complir amb criteris següents tant com permeti la prestació del servei:

- Gestió de la flota (pla de gestió ambiental, optimització de rutes, etc.).
- Conducció eficient (formació al personal).
- Manteniment de vehicles i maquinària.
- Antiguitat i emissions dels vehicles (vehicles de baixes emissions).
- Altres aspectes en els que l'empresa contractista i l'Ajuntament de mutu acord puguin avançar, com per exemple, el càlcul d'emissions generades per la flota en l'execució del contracte, la compensació d'aquestes emissions a través del Programa d'acords voluntaris de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic, els Plans de desplaçament d'empresa, etc.

11.7 Verificació del compliment dels requeriments de gestió ambiental

De manera anual els contractistes remetran a l'Ajuntament un còpia del certificat de Gestió Ambiental (ISO 14.001, EMAS o equivalent) amb un detall dels procediments i objectius que mostrin que s'incorporen aquests requeriments també a nivell dels centres de treball i de gestió de flotes. El certificat servirà també per a demostrar que tots els mitjans materials destinats a la contracta es troben dins dels límits establerts pel que fa a emissió de gasos, impacte acústic, etc.



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

En cas que la gestió de la flota no estigui incorporada en el Sistema de Gestió Ambiental, el compliment dels criteris de gestió de flotes es pot fer mitjançant la presentació del Distintiu de Qualitat Ambiental per flotes de vehicles atorgat per la Generalitat de Catalunya.

11.8 Qualitat de la il·luminació

El Plec descriu dins el capítol 4 d'Oficina Tècnica, tant el control energètic de les instal·lacions existents com la incentivació perquè els contractistes presentin constantment propostes de millora.



12 SEGUIMENT i CONTROL DE QUALITAT (SCQ)

12.1 Avaluació de la qualitat del manteniment

El seguiment i control de qualitat (SCQ), exercirà les funcions de seguiment i control dels treballs que s'estimi necessaris mitjançant els seus responsables tècnics designats per tal de comprovar que el servei s'està efectuant amb els criteris d'aquest plec i d'acord amb la programació i procediments establerts. Tots els paràmetres a controlar generaran uns índexs de qualitat objectius els quals ens hauran de servir per avaluar la qualitat d'execució de les feines.

Aquests índexs de qualitat estan compostos per uns indicadors que serviran per fer el seguiment de la contracta i per comprovar el compliment per part de l'empresa contractista de les obligacions i actuacions que s'estableixen en el present plec.

L'avaluació d'aquests índexs podrà donar lloc a la aplicació d'una variació de preu en 3 capítols del present plec:

- En la pòlissa de manteniment mensual: a partir de l'índex de qualitat del control de funcionament i manteniment correctiu IQCM.
- En l'import a certificar anual del capítol de Preventiu: a partir de l'índex de qualitat del manteniment preventiu IQMP.
- En l'import a certificar anual del capítol de Normatiu: a partir dels 2 índexs: IQVT i IQAP.

L'aplicació de la variació de preu es podrà fer efectiva des de l'arrancada de la contracta fins a l'últim any de la contracta. En el cas de l'últim any, les últimes variacions de preu es podran aplicar al mes de Novembre per no interferir en els càlculs de tancament pressupostari del mes de Desembre. Per tant, s'exigirà en l'últim any de contracta que les tasques de Normatiu i Preventiu s'avancin per ser finalitzades al mes de Novembre.

L'aplicació de la variació de preu es podrà suspendre puntual o periòdicament durant els mesos que es consideri necessaris des dels STM. Es podria donar el cas per possibles incidències en el càlcul dels indicadors de qualitat, sigui per problemes de disponibilitat de personal, incidències tècniques dels programes informàtics o incidències alienes al servei que facin paralitzar el funcionament normal del servei.

En aquells casos de control previstos, que per les raons que sigui, no puguin ser comprovats, verificats o seguits per part dels STM, o que no es considerin prioritaris, la seva part d'incidència en el càlcul del coeficient serà nul·la de tal manera que la no avaluació sigui neutre pel resultat final. Així com de la mateixa manera, si en el transcurs de la contracta per motius tècnics es decideix incorporar algun altre indicador per tal de participar en el càlcul de variació de preu es podrà fer.

12.2 Implantació del sistema de Seguiment i Control de Qualitat (SCQ)

Tal com ha passat en els darrers contractes, els Serveis Tècnics Municipals, actualment, preveuen la contractació externa d'aquest servei.

Tal com s'ha dit, és probable que en el decurs del desenvolupament contractual siguin necessaris canvis i modificacions dels sistemes que s'estableixin inicialment, afegint o substituint paràmetres de control i sistemes d'avaluació. Tant els inicials com les



modificacions que es puguin esdevenir seran comunicades amb suficient antelació al contractista, perquè tingui temps per poder fer les adaptacions que puguin ser necessàries.

12.3 Punts de control

A continuació es relacionen tots els aspectes que es tindran en compte pel seguiment dels indicadors de qualitat i el seu càlcul de la variació de preu. El seguiment de la qualitat del manteniment es basarà, doncs, en l'anàlisi dels següents apartats que caldrà controlar i corregir quan els indicadors no obtinguin els valors exigits.

12.3.1 IQCM: Índex de qualitat del control de funcionament i manteniment correctiu

Aquest índex supervisarà diferents tasques del manteniment correctiu i control de funcionament per valorar l'eficàcia del servei que ve determinada per:

- la capacitat de detectar les avaries i punts apagats mitjançant les inspeccions nocturnes i diürnes, o atenent les notificacions de les persones usuàries (IRIS, SCQ, altres canals).
- la capacitat d'analitzar, interpretar i resoldre la causa de les avaries, especialment les repetitives.
- el temps de resposta de les reparacions exigit pels STM per cadascuna de les avaries i la qualitat de les seves reparacions.
- la utilització dels recanvis i materials adequats.
- el bon manteniment del sistema de telegestió i la gestió energètica associada.
- la generació d'informació al mòdul d'avaries i manteniment de l'inventari per explotar les dades històriques.
- L'acompliment de la normativa de seguretat i salut i PRL.

L'índex IQCM analitzarà 3 àmbits del manteniment correctiu i de servei a partir dels següents 7 indicadors:

Detecció d'avaries:

- IQRN: Indicador de compliment de les rondes d'inspeccions nocturna vehiculars i no vehiculars.
- IQPA: Indicador de taxa de disponibilitat de servei amb la detecció de punts apagats.

Reparació d'avaries:

- IQAR: Indicador de resolució d'avaries repetitives per quadre.
- IQRA: Indicador de qualitat en les reparacions de les avaries.
- IQTR: Indicadors de compliment de temps de resposta en resolució d'avaries.

Qualitat del servei

- IQTGE: Indicador de qualitat del manteniment del sistema de telegestió i accions de gestió energètica
- IQPRL: Indicador de compliment en matèria de Prevenció de Riscos Laborals

La valoració de qualitat del servei s'obtindrà mitjançant la fórmula de l'Índex de Qualitat del control de funcionament i manteniment correctiu (IQCM) següent, composta per l'agregació dels indicadors que la componen (IQRN, IQPA, IQAR, IQRA, IQTR, IQTGE i IQPRL) ponderats segons el pes corresponent.



$$\text{IQCM} = (0,10 \cdot \text{IQRN}) + (0,20 \cdot \text{IQPA}) + (0,20 \cdot \text{IQAR}) + (0,10 \cdot \text{IQRA}) + (0,20 \cdot \text{IQTR}) + (0,15 \cdot \text{IQTGE}) + (0,05 \cdot \text{IQPRL})$$

La composició d'aquesta fórmula, tant pels components de la mateixa com pel seu pes específic, podrà variar en funció de les necessitats del servei. Es podrà afegir algun indicador que utilitzem habitualment per fer el seguiment del funcionament i que pugui prendre rellevància o bé no utilitzar o modificar-ne algun dels indicats per algun motiu tècnic.

Per assolir l'objectiu desitjat de bon funcionament, el resultat del IQCM haurà de ser igual o superior a 90%.

La valoració de qualitat vindrà donada per la següent classificació, en funció del valor obtingut d'aquest índex, i conseqüentment s'aplicarà mensualment una variació de preu que repercutirà a l'import calculat de la pòlissa de manteniment viari (Grup 1) de cada districte, aquesta variació podrà ser positiva o negativa:

	IQCM	Variació de preu a aplicar sobre pòlissa mensual
Objectiu de bona qualitat	IQCM ≥ 90%	2%
Servei Correcte	70% ≤ IQCM < 90%	0%
Servei Millorable	50% ≤ IQCM < 70%	-2%
Servei Crític	IQCM < 50%	-3%

El seguiment de la qualitat del manteniment es basarà, doncs, en l'anàlisi dels indicadors que es detallen en la següent taula i on cadascun tindrà el seu criteri d'avaluació:

Indicador	DESCRIPCIÓ	MESURA	CRITERI D'AVALUACIÓ	PES	FREQÜÈNCIA
IQRN	Recorreguts nocturns vehiculars i no vehiculars	Percentatge de compliment del recorregut vehicular i no vehicular previst en les RIN.	IQRN = 100% 1 90% ≤ IQRN < 100% 0,75 70% ≤ IQRN < 90% 0,5 IQRN < 70% 0	10	Mensual
IQPA	Taxa de disponibilitat de servei amb detecció de punts apagats.	Percentatge de punts apagats respecte als inspeccionats totals per zona.	IQPA ≤ 0,5% 1 0,5% > IQPA ≤ 0,8% 0,75 0,8% > IQPA ≤ 1% 0,5 > 1% 0	20	Mensual
IQAR	Avaries repetitives no resoltes	Nº de Quadres amb avaries repetitives no resoltes.	0 - 2 1 3 - 5 0,75 6 - 9 0,5 > 9 0	20	Mensual
IQRA	Qualitat en la reparació de les avaries	Percentatge d'avaries correctament reparades respecte les totals analitzades.	IQRA ≥ 80% 1 60% ≤ IQRA < 80% 0,75 50% ≤ IQRA < 60% 0,5 IQRA < 50% 0	10	Mensual
IQTR	Temps de resposta en la resolució d'avaries	Percentatge del compliment del temps de resposta exigít respecte el total avaries analitzades.	IQTR ≥ 80% 1 60% ≤ IQTR < 80% 0,75 50% ≤ IQTR < 60% 0,5	20	Mensual



			IQTR <50%	0		
IQTGE	Manteniment de Telegestió i accions de gestió energètica	Percentatge del compliment qualitat del manteniment de la telegestió i accions de gestió energètica.	IQTGE ≥ 80%	1	15	Mensual
			60% ≤ IQTGE <80%	0,75		
			50% ≤ IQTGE <60%	0,5		
			IQTGE <50%	0		
IQPRL	Prevenió Riscos Laborals	Percentatge d'informes favorables respecte el total d'informes realitzats.	IQPRL ≥ 80%	1	5	Mensual
			60% ≤ IQPRL <80%	0,75		
			50% ≤ IQPRL <60%	0,5		
			IQPRL <50%	0		

A continuació es detallen les consideracions més rellevants de cada indicador:

❖ Qualitat de les deteccions

Per avaluar la qualitat de les deteccions, SCQ avaluarà mensualment les inspeccions nocturnes realitzades per les RIN:

- Revisió regular dels recorreguts nocturns: els previstos de forma vehiculars i no vehiculars:
 - **IQRN**: Indicators de compliment de les rondes d'inspeccions nocturna vehiculars. S'avaluarà el % de compliment del recorregut establert setmanalment. *L'objectiu de qualitat és assolir els recorreguts previstos setmanalment de forma complerta.*

Les RIN no vehiculars també s'avaluaran i aquest resultat formarà part d'aquest indicador, una vegada quedi establert el procediment a seguir, la freqüència i la metodologia per reportar les dades i fer-ne el control.
 - Funcionament dels punts de llum. S'avaluarà la taxa de disponibilitat del servei indicant el percentatge del nombre de punts de llum apagats trobats al mes de diferents zones sobre el total de punts de llum del sector analitzat. Es pot posar especial atenció en l'estat de funcionament dels indrets crítics, variant la freqüència de mostreig d'una zona escollida.
 - **IQPA**: Indicador de taxa de disponibilitat de servei amb detecció de punts apagats: Percentatge de punts apagats sobre el total de la mostra. *L'objectiu de qualitat és que aquesta taxa es mantingui igual o inferior al 0,5%.*

També es controlarà en segona instància, la taxa de reparació d'una submostra que passarà un segon control de punts de llum sense informar per comprovar si es detecten i reparen els punts apagats. Aquesta taxa de inspecció i reparació inicialment no formarà part de l'indicador al ser una mostra petita, servirà a nivell qualitatiu per detectar punts apagats de difícil detecció per fer una millora en la qualitat de les rondes. En el cas que aquesta taxa fos massa elevada si que podria entrar dins l'avaluació de l'indicador IQPA o IQRN.



❖ Qualitat de les reparacions i temps de resposta

Per avaluar la qualitat de les reparacions de les avaries, SCQ avaluarà mensualment les reparacions realitzades dels diferents tipus d'avaries a partir de les dades del mòdul d'avaries. Per tal que aquest anàlisi sigui efectiu, caldrà que des d'oficina tècnica, els contractistes es revisin la correcta introducció de tots els avisos i OTs amb els codis d'incidència, avaria i reparació corresponents descrits en el present Annex 5.2. Aquests codis es van actualitzant i ampliant a mida que es va desenvolupant i apareixen noves necessitats dels STM o de l'empresa contractista per obtenir la informació el màxim detallada possible.

- Avaries repetitives no resoltes. Un dels objectius d'aquesta contracta és millorar la detecció i reparació de les avaries repetitives que provoquen apagades de zona. Tenint en compte que aquestes apagades de zona són les que ens generen el major nombre de queixes (IRIS).
 - **IQAR**: Indicador d'avaries repetitives no resoltes. Es comptabilitzaran els quadres que hagin sofert 6 o més salts de PIA de línia i/o d'IGA general, i que no s'hagi trobat o reparat l'origen o causa de l'avaría en els últims 3 mesos. Es recomptaran els quadres que tinguin 1 o més salts en el mes d'estudi i que la suma de salts del propi mes i els 2 anteriors en sumi 6 o més. En aquest anàlisi també comptabilitzaran els salts provinents de diferencials autorearmables. Aquest recompte serà un punt de partida que podrà variar en funció de les necessitats i de la realitat del servei en el moment de la contracta.
L'objectiu de qualitat és que en l'anàlisi mensual com a màxim hi hagi 2 quadres amb aquesta casuística.
- Qualitat en la resolució d'avaries: S'analitzarà la qualitat de la reparació d'una mostra de les avaries generades per les incidències entrades a partir de qualsevol dels canals possibles.
 - **IQRA**: Indicador de qualitat en la reparació de les avaries on es valorarà la bona execució de les reparacions. S'analitzarà una mostra de les reparacions fetes durant el mes d'estudi tant les tancades amb reparació definitiva com les obertes amb reparacions provisionals. Es valorarà la qualitat de l'execució de la reparació per assegurar que es compleixi amb la qualitat exigida en el present plec. En qualsevol cas, si es considera una reparació definitiva o provisional mal executada les OTs es podran reobrir indicant el defecte i fent que el temps de resolució de l'avaría recompti de nou. Per poder valorar la reparació de les avaries és obligat aportar les fotografies de la reparació al mòdul d'avaries, on sigui visible l'element que s'ha reparat, de no ser així no es podrà valorar i constarà la reparació amb defectes.
- Temps de resposta en la resolució d'avaries: S'analitzarà mensualment el temps de resposta de resolució de les avaries. Cada tipologia d'avaría té associat un



nivell d'actuació en funció del seu risc i urgència (definit més exhaustivament al apartat 6.2 Reparació d'avaries i especificat a l'annex 5.2). A cada nivell li correspon el seu temps de resposta exigít:

Nivell 1 (risc immediat elèctric o mecànic)	1 hora
Nivell 2 (apagada múltiple o deficiències mecàniques o de protecció)	2 hores
Nivell 3 (avaria elements urgents)	24 hores
Nivell 4 (punt de llum apagat i avaries comunicació)	48 hores
Nivell 5 (altres avaries no urgents)	Segons STM
Nivell 6 (actuacions seguretat elèctrica que requereixen obra civil)	1 setmana
Nivell 7 (actuacions de substitució d'elements a carrer)	2 setmanes
Nivell 8 (actuacions programades)	1 mes
Nivell 9 (actuacions programades mitjà termini)	3 mesos
Nivell 10 (actuacions programades llarg termini)	6 mesos

Hi ha definides també les avaries relacionades amb el Nivell 5, on el temps de resposta es fixarà segons els criteris dels STM, aquests podran entrar a participar en la fórmula de càlcul en el moment que se li assigni un altre nivell.

Tots els nivells de resposta definits podran ser objecte de canvis o variacions en el transcurs de la contracta en funció de les necessitats o prioritats del departament. I també a criteri de STM podrà adquirir més pes o ponderar més alguns canals d'entrada com IRIS o Telegestió.

- **IQTR:** Indicador de qualitat del temps de resposta, on es calcularà mensualment el % de les avaries resoltes en el seu temps de resposta exigít respecte al total d'avaries analitzades cada mes. Les avaries analitzades s'obtinran de totes les OTs pendents de tancar i de les que s'han reparat en el propi mes d'anàlisi.

Aquest indicador s'obindrà automàticament del mòdul d'avaries, essent molt important per tal que reflecteixi la realitat del manteniment que la informació introduïda al mòdul sigui fiable i el més acurada possible. Quan una avaria no resolta dupliqui el temps de resposta exigít aquesta tindrà un factor multiplicador en el càlcul, fent que el fet de no resoldre una avaria anirà penalitzant cada vegada més si no és resol.

L'objectiu de qualitat serà obtenir un mínim d'un 80% de compliment.

❖ **Qualitat del servei:**

- **Manteniment del sistema de Telegestió i Gestió Energètica:** Donada la importància de la telegestió en el manteniment de la present contracta, i per tal de rebre els avisos en temps real de les apagades de zona principalment, es farà un seguiment mensual del funcionament del sistema de telegestió. Tot i que les avaries de comunicació també s'analitzaran dins el còmput del IQTR, es farà un seguiment exhaustiu per part de la Sala de Control emetent uns informes mensuals. De la mateixa manera, també es



generaran avisos de la SCC d'instal·lacions on hi hagi incidències de gestió energètica, sigui per discrepàncies amb la facturació elèctrica o per recàrrecs en la factura a causa de la reactiva.

- **IQTGE:** Indicador qualitat de manteniment del sistema de Telegestió i accions de gestió energètica. Es valorarà la qualitat en la resposta de les incidències de comunicació, reparació d'elements de quadres, estalvi energètic, etc. *L'objectiu de qualitat serà obtenir un mínim d'un 80% en el seu resultat*
- Compliment de la normativa en matèria de prevenció de Riscos Laborals: S'analitzarà el compliment de la normativa en matèria de Prevenció de Riscos Laborals en les tasques a realitzar de manteniment. L'empresa encarregada de fer aquest seguiment farà les inspeccions que consideri oportunes generant els informes corresponents, que podran obtenir un resultat de favorable o desfavorable.
 - **IQPRL:** Indicador qualitat PRL, on es valorarà la proporció d'informes favorables respecte als totals. *L'objectiu de qualitat serà obtenir un mínim d'un 80% d'informes favorables.*
En el cas que algun dels informes desfavorables tingués com a resultat un incompliment de la normativa considerat com a greu, el criteri d'avaluació en aquell mes passarà a comptar zero, sense tenir en compte els % establerts en la taula dels criteris d'avaluació.

❖ Qualitat en les obres:

En relació a la qualitat d'execució de les obres que impliquin obra civil, Acefat realitza un seguiment dels diferents permisos i estableix un paràmetre Q de qualitat resultat de les inspeccions a l'obra. S'informarà mensualment, o amb la periodicitat establerta per Acefat, del seguiment del paràmetre Q de cada obra per tal que l'empresa contractista adopti les mesures necessàries per tal de minimitzar l'impacte de les obres a la via pública. En cas que els STM ho considerin necessari, quan els resultats d'aquest paràmetre Q sigui superior al límit establert de qualitat, podrà suposar una variació de preu que podrà tenir una aplicació directa a la certificació de l'obra.

Dins del seguiment i control de qualitat, es continuarà fent ús d'altres indicadors de qualitat del control de funcionament i manteniment correctiu, que es seguiran en els informes mensuals d'indicadors. Aquests, tot i que en un inici no formin part de la fórmula d'aplicació per la variació de preu de la pòlissa mensual, en un futur s'hi podran incloure en funció de les necessitats del servei. Aquests indicadors són els següents:

- Seguiment del nombre i reparació d'anomalies perilloses
- Seguiment de suports pendents de reposar a carrer
- Seguiment del nombre de suports en estat 10
- Seguiment del nombre d'avaries i OTs pendents de tancar de mesos anteriors.
- Anàlisi de reparacions Il·luminàries led
- Comprovacions d'horaris d'encesa i apagada
- Seguiment de les Rondes de Neteja de quadres i OTs de neteja i pintura de suports.
- Altres indicadors que es puguin crear de nou per necessitats del servei..



12.3.2 IQMP: Índex de qualitat del manteniment Preventiu

El manteniment preventiu està especificat en l'apartat 7 del present plec, essent prioritari el punt 7.2 referent a la conservació de les característiques lumíniques. Per això es fa imprescindible portar un seguiment de la seva correcta programació i execució anual per preservar la qualitat del servei i la seva conseqüent Taxa de disponibilitat del servei per tal de minimitzar els punts apagats a la ciutat.

L'Índex IQMP analitzarà la planificació i execució del manteniment preventiu a partir dels següents 2 indicadors:

- ❖ IPLC: Indicador de qualitat del manteniment preventiu de làmpades o neteges de lluminàries caducades mensuals
- ❖ IPLP: Indicador de qualitat del assoliment de la programació del preventiu prevista anual

La valoració de qualitat del servei s'obtindrà mitjançant la fórmula de l'Índex de Qualitat del manteniment preventiu (IQMP) següent, composta per l'agregació dels 2 indicadors que la componen ponderats segons el pes corresponent.

$$\text{IQMP} = (0,50 \cdot \text{IPLC}) + (0,50 \cdot \text{IPLP})$$

La composició d'aquesta fórmula, tant pels components de la mateixa com pel seu pes específic, podrà variar en funció de les necessitats del servei

Per assolir l'objectiu desitjat del correcte funcionament del preventiu, el resultat del IQMP haurà de ser igual al 100%, considerant que és una tasca programada i és obligat portar-la a terme segons la seva previsió.

La valoració de qualitat vindrà donada per la següent classificació, en funció del valor obtingut d'aquest índex, i conseqüentment s'aplicarà anualment una variació de preu que repercutirà a l'import total certificat de les PDS dels Capítols B.1, B.2 i B.3 (Grup 1) de cada zona, aquesta variació podrà ser positiva o negativa. Es podrà aplicar la variació de preu una vegada finalitzat el preventiu programat anual i es tanqui la certificació d'aquests capítols. En el cas de finalitzar les últimes PDS al mes de desembre, es podrà aplicar la variació de preu al següent any, excepte si es tracta de l'últim any de contracta que caldrà finalitzar les feines de preventiu obligatòriament al mes de Novembre.

	IQMP	Variació de preu a aplicar sobre Preventiu
Objectiu de bona qualitat	IQMP = 100%	1,5%
Servei Correcte	80% ≤ IQMP < 100%	0%
Servei Millorable	60% ≤ IQMP < 80%	-2%
Servei Crític	IQMP < 60%	-3%

El seguiment de la qualitat del manteniment es basarà, doncs, en l'anàlisi dels indicadors que es detallen en la següent taula i on cadascun tindrà el seu criteri d'avaluació:



Indicador	DESCRIPCIÓ	MESURA	CRITERI D'AVALUACIÓ		PES	FREQUÈNCIA
IPLC	Seguiment de làmpades i neteges no executades a temps (caducades)	Percentatge de làmpades o neteges caducades respecte les programades anualment.	IPLC < 10%	1	50	Mensual/Anual
			10% ≥ IPLC ≤ 25%	0,75		
			25% ≥ IPLC ≤ 40%	0,5		
			IPLC > 40%	0		
IPLP	Grau d'assoliment de làmpades i neteges programades anualment.	Percentatge de làmpades i neteges realitzades respecte a les programades anualment.	IPLP ≥ 95%	1	50	Anual
			70% ≤ IPLP <95%	0,75		
			55% ≤ IPLP <70%	0,5		
			IPLP <55%	0		

A continuació es detallen les consideracions més rellevants de cada indicador:

- **IPLC:** Indicador de seguiment de làmpades i neteges no executades a temps. L'objectiu d'aquest indicador es que mensualment no hi hagi més d'un 10% de làmpades amb data de reposició programada caducada o neteges de lluminàries led amb data de neteja programada caducada. Es deixa un 10% de marge per possibles incidències en la programació o agrupació d'elements. També es pot donar el cas de decidir des de STM o a partir de la proposta del mantenidor de no fer alguna programació per motiu d'obres, vandalisme, o altres. En aquest cas s'al·legaran de manera justificada les làmpades o neteges no executades. Aquest indicador tindrà un seguiment mensual i s'aplicarà el criteri d'avaluació obtenint la puntuació cada mes i finalment quan es finalitzi el preventiu anual es farà la mitjana d'aquestes valoracions mensuals per fer l'aplicació de la variació de preu anual.
- **IPLP:** Indicador de grau d'assoliment de l'execució respecte a la programació anual de làmpades i neteges previstes. L'objectiu d'aquest indicador és fer el seguiment per tal de supervisar que es realitzi la tasca prevista de preventiu anual abans de finalitzar l'any. Aquest criteri d'avaluació s'aplicarà quan es finalitzi el preventiu previst anual obtenint la màxima puntuació si es porta a terme el 95% del previst.

12.3.3 Índexs de qualitat del manteniment Normatiu.

Aquesta vessant del manteniment té la característica de que són treballs programats i aquests són bàsics pel bon funcionament de la contracta i per mantenir el màxim d'instal·lacions complint la normativa vigent. El seguiment de la qualitat d'aquestes prestacions es basarà en dos grans apartats els quals estan formats pels seus Índex corresponents:

- IQVT: Índex de qualitat manteniment normatiu de les verificacions anuals (T2 i T1)
- IQAP: Índex de qualitat manteniment normatiu de les actes periòdiques

12.3.3.1 IQVT: Índex de Qualitat de les verificacions obligatòries anuals de tipus 2 i tipus 1:



La verificació anual obligatòria de les instal·lacions té com a objectiu principal garantir l'adequació de les mateixes a la reglamentació i normes de seguretat que li apliquen.

És objecte d'aquesta contracta poder realitzar aquestes feines de la millor manera possible, un dels seus principals objectius és el de prevenir possibles riscos tant elèctrics com mecànics, es per aquest motiu que s'ha desenvolupat un Índex de control de qualitat de les verificacions T2 i T1.

L'Índex IQVT analitzarà la qualitat de les verificacions a partir dels següents 5 indicadors:

- IRET2: Indicador del ritme d'entrada de dades de les verificacions T2.
- IRET1: Indicador del ritme d'entrada de dades de les verificacions T1.
- IVCD: Indicador de qualitat de la càrrega de dades de les verificacions T2.
- IQEV: Indicador de qualitat de l'execució de les verificacions T2.
- IVBS: Indicador de qualitat de l'execució de les verificacions T2 i T1 de l'estat de la base dels suports.

La valoració de l'Índex IQVT s'obtindrà mitjançant la següent fórmula composta per l'agregació dels indicadors que la componen ponderats segons el pes corresponent:

$$\text{IQVT} = (0,3 \cdot \text{IRET2}) + (0,15 \cdot \text{IRET1}) + (0,15 \cdot \text{IVCD}) + (0,2 \cdot \text{IQEV}) + (0,2 \cdot \text{IVBS})$$

La composició d'aquesta fórmula, tant pels seus components com pel seu pes específic, podrà variar en funció de les necessitats del servei. Es podrà afegir algun indicador que utilitzem habitualment per fer el seguiment de les verificacions i que pugui prendre rellevància o bé no utilitzar o modificar-ne algun dels indicats per algun motiu tècnic.

Per assolir l'objectiu de bona qualitat de les verificacions, el resultat del IQVT haurà de ser igual o superior al 95%.

La valoració de l'Índex vindrà donada per la següent classificació, i conseqüentment s'aplicarà una variació de preu a la finalització de l'entrada de dades de les últimes verificacions, essent el seu resultat la mitjana dels indicadors obtinguts mensualment a partir del mes de febrer i fins a finalitzar les verificacions T2 i T1. Així doncs, se li aplicarà una variació de preu que repercutirà a l'import total certificat anual del capítol relatiu a les verificacions dels armaris de variari mixt: 1.D.1.

	IQVT	Variació de preu a aplicar sobre total Capítol 1.D.1
Objectiu de bona qualitat	IQVT ≥ 95%	1%
Servei Correcte	75% ≤ IQVT < 95%	0%



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Servei Millorable	$60\% \leq \text{IQVT} < 75\%$	-1%
Servei Crític	$\text{IQVT} < 60\%$	-2%

El seguiment de la qualitat de les verificacions es basarà, doncs, en l'anàlisi dels següents indicadors que es detallen en la següent taula i on cadascun tindrà el seu criteri d'avaluació:

Indicador	DESCRIPCIÓ	MESURA	CRITERI D'AVALUACIÓ	PES	FREQÜÈNCIA
IRET2	Ritme d'entrada de dades de les VT2	S'exigirà un mínim de dades a entrar mensualment i es quantificarà quin % s'ha complert respecte al total exigít.	$\text{IRET2} = 100\%$ $80\% \leq \text{IRET2} < 100\%$ $60\% \leq \text{IRET2} < 80\%$ $\text{IRET2} < 60\%$	1 0,75 0,5 0	30 Mensual (dins termini establert)
IRET1	Ritme d'entrada de dades de les VT1	S'exigirà un mínim de dades a entrar mensualment i es quantificarà quin % s'ha complert respecte al total exigít.	$\text{IRET1} = 100\%$ $80\% \leq \text{IRET1} < 100\%$ $60\% \leq \text{IRET1} < 80\%$ $\text{IRET1} < 60\%$	1 0,75 0,5 0	15 Mensual (dins termini establert)
IVCD	Qualitat en la càrrega de dades de les T2 a l'inventari	Es mesurarà en % la correcta entrada de dades a l'inventari	$90\% \leq \text{IVCD} < 100\%$ $70\% \leq \text{IVCD} < 90\%$ $60\% \leq \text{IVCD} < 70\%$ $\text{IVCD} < 60\%$	1 0,75 0,5 0	15 Mensual (dins termini establert)
IQEV	Qualitat de l'execució de les verificacions T2	Es mostrejaran verificacions T2 per comprovar el resultat de les dades obtingudes amb un % de coincidència respecte les mesures fetes per SCQ	$90\% \leq \text{IQEV} < 100\%$ $70\% \leq \text{IQEV} < 90\%$ $60\% \leq \text{IQEV} < 70\%$ $\text{IQEV} < 60\%$	1 0,75 0,5 0	20 Mensual
IVBS	Qualitat de l'execució de les verificacions T2 i T1	Es mostrejaran verificacions T2 i T1 per comprovar el resultat de les dades obtingudes de l'estat de la base dels suports amb un % de coincidència respecte les mesures fetes per SCQ	$\text{IQEV} = 100\%$ $80\% \leq \text{IQEV} < 100\%$ $60\% \leq \text{IQEV} < 80\%$ $\text{IQEV} < 60\%$	1 0,75 0,5 0	20 Mensual

A continuació es detallen les consideracions més rellevants de cada indicador,

- **IRET2:** aquest indicador té l'objectiu d'aconseguir que la càrrega de dades obtingudes de les VT2 es faci de manera progressiva i es finalitzi al mes de juliol, per tal d'anar alimentant les bases de dades i detectant els possibles defectes en les instal·lacions de manera que es puguin anar arreglant al llarg de l'any. Així com també que en el seguiment d'indicadors mensual es vagin analitzant les dades obtingudes i l'inventari estigui el més actualitzat possible. El ritme d'entrada exigít serà el següent:

Aquesta distribució es podrà modificar si es considera necessari pels STM i en aquest cas s'informarà amb la suficient antelació.

Mes	% de quadres verificats respecte als actius a verificar anualment
Febrer	10%



Març	30%
Abril	50%
Maig	70%
Juny	90%
Juliol	100%

L'objectiu de qualitat és complir mensualment en un 100% aquesta distribució.

En el cas que les verificacions T2 no s'hagin completat al mes de Juliol, i es pateixi un endarreriment, l'indicador IRET2 es continuarà aplicant durant el mes d'Agost..

- **IRET1:** aquest indicador té l'objectiu d'aconseguir que la càrrega de dades obtingudes de les VT1 es faci de manera progressiva i es finalitzi al mes de desembre per obtenir tota la informació requerida abans de finalitzar l'any. Així com també que el seguiment d'indicadors en quant a l'estat dels suports es pugui seguir de manera el més actual possible de la realitat que tenim al carrer. El ritme d'entrada exigít serà el següent:

Mes	% de suports verificats respecte als actius totals a verificar
Setembre	10%
Octubre	40%
Novembre	70%
Desembre	100%

L'objectiu de qualitat és complir mensualment en un 100% aquesta distribució.

En el mes de setembre entrarà en aplicació l'indicador IRET1 fins al mes de desembre i es farà el seu seguiment mensual.

- **IVCD:** indicador de qualitat en la càrrega de dades a l'inventari de les verificacions T2. Aquesta comprovació tindrà com objectiu procurar un bon sistema de càrrega de les dades a l'inventari minimitzant els errors. Es farà una revisió de tota la informació rebuda per l'empresa contractista abans de fer la càrrega a l'inventari i es valorarà la seva qualitat i els errors. Aquesta valoració es farà mensualment en el moment que s'iniciï l'enviament de les dades obtingudes de les VT2, que hauria de ser al Febrer. *L'objectiu de qualitat és obtenir un 90% de compliment.*
- **IQEV:** indicador de qualitat de l'execució de les verificacions T2. Mostreig sobre terreny d'una mosta representativa de les verificacions fetes amb diverses comprovacions per tal d'avaluar el % de coincidència amb les dades inventariades i mesurades. Aquest indicador serveix per valorar la correcta execució de les verificacions. *L'objectiu de qualitat és obtenir un 90% de coincidència.*
- **IVBS:** indicador de qualitat de l'execució de les verificacions de l'estat de la base dels suports en les T2 i T1. Mostreig sobre terreny d'una mosta representativa de les



verificacions fetes amb comprovació de la detecció de l'estat de la base del suport segons el protocol establert per tal d'avaluar el % de coincidència amb les dades verificades pel mantenidor. Aquest indicador serveix per valorar la correcta execució de les verificacions. *L'objectiu de qualitat degut a la seva rellevant importància és obtenir un 100% de coincidència.*

12.3.3.2 IQAP: Índex de qualitat de les actes periòdiques obligatòries:

Com ja s'ha explicat en el punt 8.6. del present plec, l'empresa contractista està obligada a passar les inspeccions periòdiques obligatòries per una EiC. Les actes periòdiques obligatòries d'indústria tenen una periodicitat exigida de 5 anys, tot i això s'exigeix en aquesta contracta passar anualment un mínim del 20% del total de instal·lacions actives (viari, artístic i d'actes cívics) per tal que aquesta feina quedi repartida en els diferents anys de contracta.

Un dels objectius de la present contracta és obtenir el màxim d'actes periòdiques favorables possible, i és per aquest motiu que es fa el seguiment des de SCQ de la programació i execució d'aquestes actes a partir de l'índex de qualitat IQAP.

L'índex IQAP analitzarà els següents 3 indicadors:

- IAPP: Indicador de qualitat d'assoliment d'actes programades
- IADF: Indicador de qualitat de disminució d'actes desfavorables.
- IAPC: Indicador de qualitat d'obtenció de les actes en la data requerida sense que caduquin

La valoració de l'índex IQAP s'obtindrà mitjançant la següent fórmula composta per l'agregació dels indicadors que la componen ponderats segons el pes corresponent:

$$\text{IQAP} = (0,4 \cdot \text{IAPP}) + (0,3 \cdot \text{IADF}) + (0,3 \cdot \text{IAPC})$$

La composició d'aquesta fórmula, tant pels seus components com pel seu pes específic, podrà variar en funció de les necessitats del servei. Es podrà afegir algun indicador que utilitzem habitualment per fer el seguiment del funcionament i que pugui prendre rellevància o bé no utilitzar o modificar-ne algun dels indicats per algun motiu tècnic.

Per assolir l'objectiu de bona qualitat de la planificació i execució de les actes periòdiques, el resultat del IQAP haurà de ser igual a 100%.

La valoració de l'índex vindrà donada per la següent classificació, i consegüentment s'aplicarà una sola vegada al finalitzar l'any. Així doncs, se li aplicarà una variació de preu que repercutirà a l'import total certificat del capítol relatiu a la certificació de les Actes periòdiques d'armaris de viari i mixt 1.D.3. de inspeccions periòdiques EIC.

	IQAP	Variació de preu a aplicar sobre total Capítol 1.D3
Objectiu de bona qualitat	IQAP = 100%	2%
Servei Correcte	$80\% \leq \text{IQAP} < 100\%$	0%
Servei Millorable	$60\% \leq \text{IQAP} < 80\%$	-2%

**Servei Crític**

IQAP < 60%

-4%

El seguiment de la qualitat de les inspeccions periòdiques es basarà, doncs, en l'anàlisi dels següents indicadors que es detallen en la següent taula i on cadascun tindrà el seu criteri d'avaluació:

Indicador	DESCRIPCIÓ	MESURA	CRITERI D'AVALUACIÓ		PES	FREQÜÈNCIA
IAPP	Assoliment d'actes programades	Es mesurarà en % l'assoliment del total d'actes programades al finalitzar l'any	90% ≤ IAPP <100%	1	40	Anual
			70% ≤ IAPP <90%	0,75		
			55% ≤ IAPP <70%	0,5		
			IAPP <55%	0		
IADF	Disminució d'actes desfavorables	El % de disminució d'actes desfavorables en el període d'1 any	IADF ≥= 20%	1	30	Anual
			10% ≤ IADF < 20%	0,75		
			5% ≤ IADF < 10%	0,5		
			IADF < 5%	0		
IAPC	Obtenció de les actes en la data requerida sense que es caduquin	Percentatge de les actes que estiguin caducades respecte de les actes totals previstes de passar en l'anualitat.	IAPC ≤ 5%	1	30	Mensual
			15% ≤ IAPC < 5%	0,75		
			30% ≤ IAPC < 15%	0,5		
			IAPC > 30%	0		

A continuació es detallen les consideracions més rellevants de cada indicador,

- **IAPP:** indicador de qualitat on es quantificarà a final d'any el grau d'assoliment de les actes periòdiques programades a l'inici d'any, tenint en compte que mínim hauran de ser d'un 20% de les totals. *L'objectiu de qualitat d'aquest indicador és assolir un mínim d'un 90% de les actes programades.*
- **IADF:** aquest indicador es crea amb l'objectiu de potenciar la minimització d'actes desfavorables fins a arribar a assolir la obtenció total de favorables o el màxim de favorables possibles entenent que hi haurà certes instal·lacions que per motius de projectes de ciutat o altres inversions no es puguin arranjar definitivament. Partint de que cada zona de manteniment té un punt de partida amb diferent casuística, aquest indicador valorarà el % de disminució respecte les actes desfavorables a l'inici d'any. Per tal de poder fer aquest càlcul correctament és imprescindible que a l'inici d'any estiguin correctament carregades a l'inventari totes els dades del resultat de les actes periòdiques passades l'any anterior. *L'objectiu de qualitat d'aquest indicador és assolir un mínim d'un 20% de disminució d'actes desfavorables respecte les inicials, en els casos on les actes desfavorables ja estiguin al mínim possible i no es pugui arribar a aquesta disminució s'aplicarà el criteri establert amb puntuació igual a 1.*
- **IAPC:** Seguiment mensual per verificar el compliment de les dates d'inspecció programades a les actes periòdiques. Aquesta revisió es farà per comprovar que no hi ha actes periòdiques caducades a final de cada mes. El percentatge es calcularà respecte el nombre d'instal·lacions previstes per passar acta en el present any i no sobre el total d'instal·lacions. Aquest indicador es seguirà mensualment aplicant-se a final d'any en forma de mitjana de tots els mesos. *L'objectiu de qualitat d'aquest indicador és tenir un màxim d'un 5% d'actes caducades.*



12.4 Aplicació de la variació de preu

Un cop calculat, el valor obtingut de variació de preu del mes analitzat o bé l'annual en els casos indicats, tant en la pòlissa com a la certificació del preventiu o normatiu, es cursarà notificació al contractista per a la seva informació i per donar opció a presentar les al·legacions que estimi pertinent, durant la setmana següent a la presentació del resultat dels corresponents índex.

Els Serveis Tècnics Municipals analitzaran les al·legacions presentades per si procedeix introduir esmenes o modificacions en els valors computats i determinaran el seu valor definitiu.

El valor mensual de la possible variació de preu de la pòlissa en el cas de ser negativa, passarà a incrementar el pressupost d'actuacions complementàries del lot corresponent.

En el cas de l'índex de qualitat preventiu i normatiu, la variació de preu s'aplicarà a la totalitat de les PDS certificades del capítol corresponent. Aquesta aplicació es podrà portar a terme el següent mes a partir del que es finalitzi l'execució del preventiu o normatiu en cada cas o bé al gener de l'any següent, si aquesta execució es finalitza al desembre. L'últim any de contracta s'haurà d'aplicar al propi mes de desembre, per aquest motiu caldrà programar tant el preventiu com el normatiu per finalitzar les feines i entrar les dades i PDS corresponents al mes de novembre.

12.5 Seguiment de la qualitat

Atesa la premissa bàsica de que la qualitat en les deteccions i reparacions és una condició irrenunciable per garantir la seguretat de les instal·lacions i la fiabilitat del funcionament, així com la bona execució de les verificacions i la obtenció d'actes periòdiques favorables és també un dels principals objectius de la present contracta, els denominats Índexs de qualitat presentats en aquest capítol es consideren d'especial importància i a banda d'aplicar la variació de preu en les condicions detallades també es farà un seguiment estadístic correlacionant els valors obtinguts amb la identificació dels equips de treball al carrer a fi de detectar situacions anòmales repetitives.



13 REQUERIMENTS NORMATIUS

En la prestació de les actuacions incloses en aquesta contracta l'empresa contractista haurà de complir tota la normativa vigent que sigui d'aplicació en el moment d'iniciar la contracta i la que pugui sorgir durant la vigència de la mateixa.

Entre d'altres, l'empresa contractista haurà de donar compliment en tot moment als següents requeriments normatius:

- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions tècniques complementaries, segons Real Decret 842/2002, de 2 d'agost.
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia. Decret de 12 de Març de 1954 del Ministeri d'Indústria i les seves modificacions recollides en els Decrets 724/1979, de 2 de febrer, i Decret 1725/1984, de 18 de juliol. I possibles posteriors modificacions
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015 de 25 d'agost de desplegament de la Llei 6/2001 de 31 de maig.
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en les instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà de la ciutat de Barcelona.
- Normes de l'empresa subministradora d'energia elèctrica sobre aquelles matèries que siguin de la seva competència.
- Normes de la sèrie UNE-EN 40 relatives a columnes i bàculs de l'enllumenat.
- Manual de Qualitat de les Obres de l'Ajuntament de Barcelona.
- Plec de Condicions Tècniques per a obres d'enllumenat, del Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona
- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll i el Real Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.
- Decret d'ambientalització de les obres.
- El Mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya



14 SEGURETAT I SALUT

14.1 Estudi de Seguretat i Salut

Adjunt al present Plec de Clàusules Tècniques s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquest document té com a objecte establir les condicions de Seguretat i Salut durant les actuacions lligades al Contracte de Serveis per la Conservació de les instal·lacions de l'Enllumenat Públic i les connexions temporals per actes cívics de la ciutat de Barcelona.

14.2 Pla de Seguretat i Salut

Les empreses adjudicatàries estan obligades a redactar un nou Pla de seguretat i salut d'acord amb aquest Estudi de Seguretat i Salut, per tal de donar compliment al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. Aquest Pla ha d'aprovar-se abans de l'inici de la contracta pels Serveis Tècnics Municipals.

El Pla de Seguretat i Salut ha d'analitzar, estudiar, desenvolupar i complementar les previsions contingudes en l'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta amb el Plec de Clàusules Tècniques. L'empresa contractista podrà introduir mesures alternatives de prevenció a les proposades en l'Estudi, prèvia justificació tècnica degudament motivada.

Segons el Real Decret 1627/1997 en cap cas aquestes mesures alternatives que proposi l'empresa contractista podran implicar disminució del nivell de protecció previst en l'Estudi de Seguretat i Salut. De la mateixa manera, la valoració econòmica de les mesures alternatives no podran implicar disminució del pressupost de seguretat estimat en l'Estudi.

14.3 Coordinació de Seguretat i Salut

La Coordinació de Seguretat i Salut podrà executar-se directament per l'Ajuntament de Barcelona o en qui delegui aquesta funció.

14.4 Control de Seguretat i Salut

Per garantir la correcta aplicació del Pla de Seguretat i Salut, l'Ajuntament o en qui delegui realitzarà inspeccions i auditories tant als contractistes com als seus subcontractistes.

L'empresa contractista haurà de facilitar el procés d'inspecció, per això haurà de lliurar la següent informació:

1. Planificació mensual i setmanal de totes les obres que durin més de 3 dies.
2. Planificació diària de la programació de tasques a l'inici de cada torn.
3. Sistema de seguiment GPS dels vehicles

Per cada actuació caldrà indicar la següent informació:

1. Districte.



2. Adreça.
3. Tipus d'actuació.
4. Núm. d'operaris.
5. Ubicació.
6. Matrícula dels vehicles
7. Núm. de telèfon de l'equip de treball.
8. Informació complementària a determinar pels Serveis Tècnics Municipals.

14.5 Sistema de seguiment GPS dels vehicles

Amb l'objectiu de poder realitzar inspeccions aleatòries i imprevistes, caldrà que tots els vehicles disposin d'una geolocalització per poder determinar la seva ubicació. Aquesta informació ha de ser consultable pel propi Ajuntament o en qui delegui.

14.6 Inspeccions

En cas que una inspecció resultes desfavorable o es detectés una no conformitat, l'empresa contractista restarà obligat a prendre les accions correctores per garantir la seguretat i salut dels treballadors/es i informar als Serveis Tècnics de les accions correctores realitzades o programades en el termini de 5 dies des de la detecció.

En cas de discrepància amb el resultat d'una inspecció, l'empresa contractista haurà d'elaborar un informe justificant perquè compleix el Pla de Seguretat i Salut.

En cas de discrepància per sobrepès d'un vehicle, l'empresa contractista haurà de detallar el material que portava el vehicle i detallar el pes, i s'avaluarà pels Serveis Tècnics Municipals.

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix la graduació de les no conformitats per determinar si la inspecció és desfavorable o admissible atenent al criteri tècnic de ponderació de risc d'accident i la seva gravetat.



15 NORMES D'IMATGE

El servei de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic de la ciutat de Barcelona tindrà una imatge unificada per a totes les zones de contractació.

Seràn els Serveis Tècnics Municipals qui estableixin la imatge definitiva del servei. Les empreses adjudicatàries hauran d'incorporar dita imatge, abans de la posada en marxa de la contracta, a tots els elements afectats:

- El vestuari del personal destinat a la contracta.
- Els vehicles de la contracta.
- Els centres de treball destinats a la contracta.
- Els documents oficials de la contracta.

La incorporació de la imatge que determinin els Serveis Tècnics Municipals a tots els elements que s'acaben d'enumerar es troba inclòs en el preu que s'abonarà per la pòlissa.

L'Ajuntament es reserva el dret de que per a una millor imatge de determinats serveis, aquests tinguin una imatge diferent de la de la resta de serveis.

L'Ajuntament es reserva el dret de poder modificar la imatge d'aquells elements que es renovin durant la contracta.

Totes les noves adquisicions o incorporacions de vehicles que poguessin produir-se durant la contracta han de seguir la imatge definida per l'Ajuntament.

Les empreses licitadores hauran de preveure a la seva oferta l'adaptació a la imatge definitiva de tots els vehicles, així com dels uniformes, centres de treball i de tots els recursos materials utilitzats en la contracta de serveis.

Les empreses contractistes hauran de vetllar perquè la imatge del servei es mantingui en perfectes condicions al llarg de la contracta, especialment els uniformes del personal i dels vehicles del servei i per tant l'empresa licitadora haurà de preveure un manteniment de la imatge en el decurs de la contracta.

A més a més de complir amb tots els requeriments en matèria d'imatge que s'acaben d'exposar, el personal que efectui treballs a la via pública anirà degudament documentat, amb un carnet que l'identifiqui com a treballador/a de la contracta.

Si durant la prestació del servei, la imatge corporativa municipal canvia, l'empresa contractista haurà d'adaptar aquest canvi al vestuari del personal, als vehicles i a la resta de l'equipament sense rebre contraprestació per això.



16 SISTEMA DE REMUNERACIÓ

16.1 Introducció

El sistema de remuneració del servei de conservació de les instal·lacions de l'Enllumenat Públic es farà per dues vies:

- Pòlissa
- Quadre de preus

Al final d'aquest capítol s'inclou un quadre que indica de forma esquemàtica quines operacions es facturaran per pòlissa i quines per quadre de preus. També indica quins són aquells conceptes que queden inclosos en l'apartat de despeses generals.

Les peticions de servei (PDS) són el càlcul anticipat del cost d'una unitat d'obra/servei. Aquestes seran creades al mòdul de certificació del software de gestió (GMAO) d'enllumenat públic i mitjançant una sèrie d'estats es traspassaran i seran revisades pels diferents membres tècnics del departament fins a obtenir la seva aprovació i així poder procedir a certificar-les.

El conjunt de pds d'un mateix exercici, lot, consignació i imputació (*) s'agruparan en una certificació mensual, aquesta es generarà en base a les pds que estiguin en estat pendent de certificar i seleccionades per l'empresa contractista responsable. El programa GMAO dins el mòdul de certificació permetrà extreure un document pdf amb el detall de cada certificació generada.

(*)Les imputacions es corresponen amb els districtes i un sector per a cada contractista.

16.2 Pòlissa

El concepte de facturació per pòlissa agrupa en un preu mensual totes les actuacions i serveis previsibles i alguns no previsibles pel que fa a amidaments però que per l'estadística i històrics de manteniment ens permeten valorar de tal manera que el risc i ventura a que queda sotmès el contracte, s'equilibra any a any en un percentatge molt elevat.

La forma de calcular el seu import s'ha fet en funció del nombre i tipus d'actuacions que es preveuen necessàries segons tipologia d'element: quadre de comandament, suport o lluminària. S'ha calculat un preu de mitjana anual que inclou totes les despeses (material, mà d'obra, vehicles...). Els preus unitaris són els que reflecteix l'annex 3.

La facturació del valor mensual de la pòlissa es farà en base a les unitats mantingudes multiplicades pel preu unitari que s'hagi assignat a cada tipologia segons el quadre de preus.

A final de cada mes el programa del GMAO en base a l'inventari actualitzat, generarà automàticament una PDS per districte de viari, artístic i actes cívics; per a la certificació mensual de la pòlissa. Les variacions d'inventari que es produeixin durant un mes determinat influiran en la facturació del mes en curs en que es produeixi l'alta o baixa. Remarcar doncs la importància de tenir l'inventari actualitzat correctament per a que la certificació s'ajusti al màxim.

Aquesta facturació mensual es podrà veure afectada per una variació de preu en funció dels nivells de qualitat obtinguts en el compliment del servei. Veure apartat 12 de Seguiment i Control de Qualitat.



16.3 Quadre de preus

El present plec inclou un quadre de preus amb operacions i materials.

El quadre de preus s'utilitzarà normalment de la forma clàssica, és a dir les unitats fetes o amidaments multiplicades pel seu preu. Els totals sumats constituïran l'anomenat PEM sobre el que s'hi hauran d'aplicar els diversos percentatges indicats en l'apartat "altres conceptes" dins d'aquest mateix capítol.

En els preus dels Quadres de Preus, s'entendran inclosos sense que la relació següent sigui limitadora, si no merament enunciativa:

- Les despeses, imports, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'IVA.
- Totes les despeses derivades del compliment de la normativa mediambiental i dels continguts i procediments del sistema de gestió mediambiental de l'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans i DF, incloent costos de gestió de residus, retirada o abocament d'aquests, despeses d'utilització, etc.
- Les despeses que originin a l'adjudicatari el replanteig, programació dels treballs, control de materials, control de l'execució, proves, etc.
- Totes les despeses generades per complir i adaptar a les normes per a la correcta ambientalització i seguretat de totes les obres.
- Les despeses de permisos i llicències pròpies de l'Empresa adjudicatària necessàries per a l'execució del contracte.
- Les despeses corresponent a plantes, instal·lacions i equips de maquinària.
- El transport o trasllat de materials, mà d'obra i maquinària a l'obra.
- Les despeses d'instal·lacions i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de l'amassament de materials i dels propis treballs contra tota mena de deterioraments.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general dels treballs executats.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals, abocadors i deixalleries.
- Lloguer o adquisició de magatzems i instal·lacions, el centre de treball, etc.
- La conservació i policia de la zona dels treballs durant l'execució d'aquestes, el subministrament, col·locació i conservació en la zona d'obra, la guarda dels treballs i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit de vianants i vehicles.
- Els majors costos que puguin derivar-se amb motiu de la realització de treballs fora de l'horari laboral, i que siguin necessaris per l'acompliment del programa de treballs, per la resposta a incidències vials i per la realització dels treballs amb la mínima afectació al trànsit.

A part dels quadres de preus que s'inclouen en l'annex corresponent, si fos necessari els STM lliuraran als contractistes un reglament d'ús de com s'utilitzarà l'esmentat quadre a fi d'unificar els criteris entre tots els contractistes. Aquest reglament serà evolutiu i en funció de la pràctica de facturació s'anirà ajustant durant el desenvolupament contractual.

Els treballs a facturar pel quadre de preus hauran d'haver estat encarregats mitjançant una "PDS" que emetrà el mantenidor i haurà de ser validada pels STM. La seva complementació



ha de portar tots els elements necessaris per acreditar la feina feta. Sempre s'hauran d'adjuntar fotos de l'abans i després de l'actuació.

En el cas de necessitat d'execució d'una nova unitat d'obra, no prevista al quadre de preus del present contracte de manteniment es formularà el corresponent preu contradictori de la nova unitat d'obra procedint de la següent forma:

- En primer cas, identificació de la partida que defineixi els treballs de nova execució dins del banc de preus BEDEC de l'ITEC (data de preus: la vigent en el moment de la licitació del procediment; àmbit de preus: Barcelona capital; àmbit de plecs: Catalunya; variació de preus segons el volum de l'obra a executar).
- Si no és possible identificar una partida dins del banc de preus, referit en el paràgraf anterior, que defineixi els treballs necessaris caldrà formular i acordar un nou preu contradictori entre l'empresa contractista i els STM. Els criteris per formular el nou preu seran:
 - Proporcionalitat de preu amb partides similars existents al Quadre de Preus
 - Utilització dels preus simples del Quadre de Preus de l'Annex 3 o en el seu defecte del banc de preus BEDEC de l'ITEC
 - Justificació del preu de materials i/o recursos no existents al Contracte (PVP preu material, justificació amb factura, o qualsevol altre mètode que permeti verificar la idoneïtat del preu)
- Quan calgui certificar treballs que hagi fet un tercer, i no sigui possible justificar-ho mitjançant el primer cas, caldrà aportar la factura comptabilitzada d'aquest treballs que ha fet el tercer no essent admissible com a justificació la presentació d'un pressupost.

Aquests preus contradictoris, un cop aprovats, es consideraran incorporats al quadre de preus original de l'adjudicació.

16.4 Revisió de preus

Es contempla la revisió de preus d'acord amb el que s'especifiqui al PCAP en les obres que requereixen projecte executiu segons capítol 9.2 d'aquest Plec tècnic. S'aplicarà als preus d'execució material de materials i obra civil, que corresponen a les partides MH i B de l'annex 3 del PPT.

16.5 Altres conceptes

Aquests conceptes es facturaran en forma d'un percentatge sobre el cost total d'execució material (PEM) del contracte. S'inclouen dins d'aquest apartat els següents conceptes:

- Baixa oferta per l'empresa licitadora. Tal i com estableix el PCAP, hi haurà dos percentatges de baixa. Un percentatge farà referència a les tasques pròpies de manteniment (baixa serveis) que s'aplicarà a les actuacions de preventiu i actuacions de connexions per actes cívics. L'altre percentatge (baixa obres) farà referència als capítols de modificatiu i obres de renovació. No hi haurà baixa en els capítols de polissa de manteniment, ni en el manteniment normatiu de verificacions anuals i inspeccions periòdiques. Es mostra quadre resum:



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Baixa	Revisió preus	
No	No	1.A. PÒLISSA DE MANTENIMIENT
Bs	No	1.B. MANTENIMENT PREVENTIU - Canvi làmpades i neteja lluminàries
Bs	No	1.F. MANTENIMENT PREVENTIU - Neteja i pintura de quadres i suports
Bo	Si*	1.C. MODIFICATIU
No	No	1.D. NORMATIU - (1.D.1 _Verificacions + 1.D.2 _Verificacions obres tercers + 1.D.3 _Actes period.)
Bo	Si*	1. D. NORMATIU - (1.D.4 - Actuacions normatiu)
No	No	2.A. PÒLISSA DE MANTENIMIENT
Bs	No	2.B. MANTENIMENT PREVENTIU - Canvi de làmpades i neteja lluminàries
Bo	Si*	2.C. MODIFICATIU
No	No	2.D. NORMATIU - (2.D.1 _Verificacions + 2.D.2 _Verificacions obres tercers + 2.D.3 _Actes period.)
Bo	Si*	2. D. NORMATIU - (2.D.4 - Actuacions normatiu)
		TOTAL CONSIGNACIÓ MANTENIMENT
No	No	3.A. PÒLISSA DE MANTENIMIENT ARMARIS
Bs	No	3.F. MANTENIMENT PREVENTIU - Neteja i pintura d'armaris
Bs	No	3.E. Connexions d'actes
No	No	3.D. NORMATIU - (3.D.1 _Verificacions + 3.D.2. Verificacions obres tercers + 3.D.3 _Actes period.)
		TOTAL CONSIGNACIÓ ACTES CÍVICS
Bo	Si*	4.C. OBRES DE RENOVACIÓ
		TOTAL CONSIGNACIÓ INVERSIÓ
		TOTAL PEM

(Bs = Baixa servei, Bo= Baixa obres, *Si = sí revisió de preus segons condicions PPT i PCAP)

- Seguretat i salut (SS), que correspon a un 1% que s'aplicarà sobre el PEM sense baixa i que l'empresa contractista destinarà a sufragar els costos derivats d'aplicar tots els requeriments en matèria de seguretat i salut recollits en el Pla de seguretat i salut (veure capítol i annex corresponent). El pressupost de seguretat i salut es detalla amb un document adjunt al present Plec. El romanent resultant entre l'1% remunerat segons aquest apartat i les necessitats indicades al Plec de seguretat i salut, es destinarà al següent:
 - Preferentment al pagament dels serveis i treballs que els Serveis Tècnics Municipals determinin, i encarreguin a tercers o al propi contractista, dintre de l'àmbit de la seguretat i salut, per a realitzar assaigs i proves de noves tecnologies, prestació de suport tècnic per a la redacció d'estudis i projectes, actuacions derivades d'adaptacions a nous requeriments normatius, adequació d'accessibilitat (inclòs l'anàlisi previ, els recursos i mitjans necessaris i la documentació requerida), etc.



- Si realitzades les actuacions descrites a l'apartat anterior, encara quedés un romanent de diners, aquest tindrà la consideració de prestació complementària amb el tractament descrit anteriorment.
- Prestacions complementàries (PC): correspon a un 2% que s'aplicarà sobre al PEM després de baixes, i que l'empresa contractista haurà de destinar a pagar els serveis que els Serveis Tècnics Municipals determinin i encarreguin a tercers o al propi contractista per a realitzar campanyes d'informació i comunicació ciutadana, assaigs i proves de noves tecnologies, la prestació de suport tècnic per a la redacció d'estudis i projectes, la compra i desenvolupament de software així com a la implantació de nous aplicatius, etc. També servirà per abonar la contractació esporàdica de Serveis Tècnics específics de marques o productes concrets, que només estigui a l'abast del fabricant la reparació o diagnosi d'anomalies i disfuncions.
- Despesa general (DG): correspon a un 13% que s'aplicarà sobre el cost d'execució material de la contracta més la seguretat i salut, i les prestacions complementàries. S'entén com a despesa general la despesa derivada de l'estructura que l'empresa contractista ha de tenir per poder prestar el servei ofert. S'inclouen dins d'aquest concepte el manteniment i consum dels locals, magatzem, taller, etc.
- Benefici industrial: correspon a un 6% que s'aplicarà sobre el cost d'execució material de la contracta més la seguretat i salut, i les prestacions complementàries.
S'entén com a benefici industrial la quantitat que l'empresa contractista afegeix al pressupost en concepte de guany.
- Impost sobre el Valor Afegit (IVA), que correspon a un 21% per a aquest tipus de contracte de serveis i que s'aplicarà sobre la totalitat dels conceptes anteriors.

Es mostra taula resum d'aplicació de les baixes, revisions de preus i coeficients després de PEM:

TOTAL PEM
TOTAL PEM CAPÍTOLS ON NO S'APLICA BAIXA (1.A, 1.D.1, 1.D.2, 1.D.3, 2.A, 2.D.1, 2.D.2, 2.D.3, 3.A, 3.D.1, 3.D.3, 3.D.2)
TOTAL PEM CAPÍTOLS ON S'APLICA BAIXA DE SERVEI (1.B, 1.F, 2.B, 3.F, 3.E)
TOTAL PEM CAPÍTOLS ON S'APLICA BAIXA D'OBRES (1.C, 1.D.4, 2.C, 2.D.4, 4.C)
BAIXA SERVEI (S'APLICA SOBRE CAPÍTOLS 1.B, 1.F, 2.B, 3.F, 3.E)
BAIXA OBRES (S'APLICA SOBRE CAPÍTOLS 1.C, 1.D.2, 2.C, 2.D.2, 4.C)
TOTAL PEM AMB BAIXA SERVEI
TOTAL PEM AMB BAIXA OBRES
TOTAL PEM DESPRÉS DE BAIXES
SS (1%) - S'APLICA SOBRE EL PEM SENSE BAIXES
PC (2%) - S'APLICA SOBRE EL PEM DESPRÉS DE BAIXES
DG (13%) - S'APLICA SOBRE EL PEM DESPRÉS DE BAIXES + SS + PC
BI (6%) - S'APLICA SOBRE EL PEM DESPRÉS DE BAIXES + SS + PC
TOTAL PEC (PEM DESPRÉS DE BAIXES + SS+ PC + DG + BI)
IVA (21%)
TOTAL PEC + IVA



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3^a Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Les taules que s'aporten tot seguit són indicatives a mode de resum. Si es dona alguna incoherència amb algun paràgraf del plec tindrà validesa el paràgraf del PPT.



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Conceptes	Facturació
0. PRESENTACIÓ	.
1. DISPOSICIONS GENERALS	.
Prestacions inicials	Despeses generals
2. ORGANITZACIÓ I RECURSOS	.
Formació	Despeses generals
Vestuari	Despeses generals
Recursos d'espai per a la prestació del servei	Despeses generals
Magatzem de l'empresa contractista amb material municipal	Despeses generals
Equips de mesura, analitzadors i programadors	Despeses generals
Recursos materials en matèria de tecnologia de la informació, comunicació i control	Despeses generals
Estocs i recanvis	Despeses generals
3. SERVEIS GENERALS I EQUIPS DE TREBALL	Despeses generals
Servei administratiu	Despeses generals
4. OFICINA TÈCNICA	L'abonament de les despeses de l'oficina tècnica té diverses procedències: Una part ha estat comptada dins de les despeses generals. Una segona part dins dels preus de pòlissa i finalment una tercera part es troba dins d'alguns dels preus unitaris del quadre de preus.)
5. CONTROL DE FUNCIONAMENT	.
Inspecció nocturna	Pòlissa
Inspecció diürna i verificació anual Tipus 1 de l'instal·lador	Pòlissa
Control dels horaris de funcionament	Pòlissa
Manteniment d'instal·lacions en garantia	Pòlissa
Manteniments especials	Pòlissa
Control d'obres i altres inspeccions necessàries	Pòlissa



Concepte	Facturació
6. MANTENIMENT CORRECTIU	La majoria de conceptes es troben inclosos dins de la pòlissa, però alguns es facturaran segons quadre de preus. El Quadre resum del capítol del "manteniment correctiu" defineix i concreta cada cas.
Objecte i prestació del servei	Pòlissa
Reparació d'avaries	Pòlissa
Substitució de làmpades foses o trencades	Pòlissa
Reparació de lluminàries led	Pòlissa
Substitució i reparació de suports	Quadre de preus
Avaries en línies i centres de comandament	Pòlissa
Suports de característiques especials	Pòlissa
Avaries derivades de col·lisions, actes vandàlics i obres realitzades a la via pública	Quadre de preus
Manteniment correctiu en instal·lacions d'especial atenció	Pòlissa
Instal·lacions en passos soterranis de vianants	Pòlissa
Instal·lacions en parcs i jardins	Pòlissa
Punts de llum en suports de catenàries de tramvia	Pòlissa
Instal·lacions amb il·luminació led	Pòlissa
Comunicacions	Pòlissa
Reguladors en capçalera	Pòlissa
Sistemes de control centralitzat	Pòlissa



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Re programació de drivers i equips de regulació	Pòlissa
Centre d'Atenció Permanent	Pòlissa
Brigades d'actuació immediata	Pòlissa
Emergències municipals	Pòlissa
7. MANTENIMENT PREVENTIU	.
Reposició programada de làmpades	Quadre de preus
Neteja de lluminàries	Quadre de preus
Reposició de cèl·lules fotoelèctriques	Pòlissa
Neteja de cèl·lules fotoelèctriques	Quadre de preus
Neteja de suports i armaris de quadres	Quadre de preus
Pintura de suports i armaris de quadres	Quadre de preus
Verificació de pals de gran alçada	Quadre de preus
Projectors de l'aurèola del Palau Nacional	Quadre de preus
Manteniment dels punts alimentats amb energia solar o eòlica	Quadre de preus
Manteniment fanals de fusta	Quadre de preus
Manteniment interferència xarxa aèria - arbrat	Pòlissa



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

Concepte	Facturació
8. MANTENIMENT NORMATIU	.
Equipament	Despeses generals
Verificacions anuals Tipus 2 de l'instal·lador	Quadre de preus
Revisions periòdiques per part d'una EIC	Quadre de preus
Amidaments i valoració de les esmenes	Quadre de preus / Pòlissa
Verificacions especials	Quadre de preus
9. ALTRES SERVEIS I TREBALLS RELACIONATS	.
Renovació d'instal·lacions obsoletes	Quadre de preus
Actuacions puntuals	Quadre de preus
Punts de llum provisionals	Quadre de preus
Connexions alienes a quadres de comandament	Quadre de preus
Presència de nius d'ocells en les instal·lacions d'enllumenat	Quadre de preus
Altres treballs relacionats	Quadre de preus
Altres serveis	Pòlissa
10. CONNEXIONS PER ACTES CÍVICS	Quadre de preus
Reparacions en els armaris de petit material equiparable als criteris dels armaris de viari	Pòlissa
Connexions, verificacions i inspeccions	Quadre de preus
11. GESTIÓ AMBIENTAL	Despeses generals
12. SEGUIMENT I CONTROL DE QUALITAT (SCQ)	Servei no inclòs en aquesta licitació



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

17 ANNEXOS

17.1 ANNEX 01 INVENTARI DE LA CIUTAT

17.2 ANNEX 02 PRESSUPOST

17.3 ANNEX 03 QUADRE DE PREUS

17.4 ANNEX 04 RÈGIMS I HORARIS ENLLUMENAT ARTÍSTIC -

17.5 ANNEX 05 FITXES PER A LA RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

17.5.1 05.1 FITXA DELS PUNTS AMB TECNOLOGIA LED

17.5.2 05.2 QUADRE D'AVARIES AMB CODIS

17.6 ANNEX 06 CONTROL OPERACIONAL

17.6.1 06.1 FITXA

17.6.2 06.2 LEGISLACIÓ



Ajuntament de Barcelona

Enllumenat

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona

Torrent de l'Olla 218, 3ª Planta - 08012 Barcelona

Tf- 932914380

17.7 ANNEX 07 PINTURA DE SUPORTS I ARMARI DE QUADRES

17.8 ANNEX 08 PROTOCOL D'ACTUACIÓ SEGONS IRIS

17.9 ANNEX 09 SEGURETAT I SALUT

17.10 ANNEX 10 REQUERIMENTS DELS DISPOSITIUS DE CONTROL I DEL SOFTWARE

17.11 ANNEX 11 REQUERIMENTS IMI

17.12 ANNEX 12 PROTOCOL DE REVISIÓ DE SUPORTS

17.13 ANNEX 13 CENTRALITZACIONS D'ESCOMESSES ACOLLIDES A EXEMPCIÓ D'INDÚSTRIA

17.14 ANNEX 14 PROJECTE EXECUTIU

17.15 ANNEX 15 GESTIONS PERMISOS D'OBRES DE RENOVACIÓ

17.16 ANNEX 16 PLÀNOLS DELS ARMARIS TIPUS POST

17.17 ANNEX 17 REQUERIMENTS DIFERENCIALS REARMABLES

17.18 ANNEX 18 PROTOCOL CONNEXIONS ALIENES

17.19 ANNEX 19 MANTENIMENT DE COLUMNES DE FUSTA

Barcelona, 11 de Juliol de 2025

CAP DEL DEPARTAMENT
D'ENLLUMENAT

Luisa Cabezas Fernández

DIRECTORA DIRECCIÓ D'ENERGIA I
QUALITAT AMBIENTAL

Cristina Castells Guiu