

Document:

MEMORIA JUSTIFICATIVA

Contractació de l'execució del "Projecte Executiu per la renovació i millora de l'enllumenat públic exterior de la Ràpita".

Data i versió:

Juny 2026 - v2.0

Signatura del document:

Pàgina 1 de 45

Pl. de Carles III, 13 · 43540 La Ràpita · Tel. 977740100 ·
ajuntament@larapita.cat · www.larapita.cat

INDEX del document

1.	Expedients relacionats	3
2.	Introducció i origen de l'actuació	3
3.	Motivació de la necessitat i idoneïtat del contracte.....	4
4.	Objecte del contracte	5
5.	Divisió en lots.....	5
6.	Codificació segons el Reglament Europeu del Vocabulari Comú	5
7.	Durada i prorroques	6
8.	PBL – Pressupost Base de Licitació.....	6
9.	VEC – Valor estimat del contracte.....	7
10.	Consignació pressupostària	7
11.	Justificació del procediment.....	8
12.	Responsable del contracte	8
13.	Classificació del contractista.....	8
14.	Criteris de solvència	9
15.	Criteris d'avaluació de les ofertes	10
16.	Criteris d'adjudicació avaluables mitjançant judici de valor.	11
17.	Criteris d'adjudicació avaluables automàticament.....	23
1.	Prestacions tècniques addicionals.....	23
2.	Oferta econòmica.	29
18.	Constitució de garanties	31
19.	Obligacions essencials del contracte.....	32
20.	Condicions especials d'execució.	34
21.	Modificació del contracte.	34
22.	Règim de pagaments.	35
23.	Subcontractacions.....	35
24.	Documentació acreditativa d'elements equivalents.....	37
25.	Assegurança	45
26.	Suficiència de la documentació tècnica.	45

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DEL "PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ I MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR DE LA RÀPITA"

1. Expedients relacionats

Gestor d'expedients ACTIO – Ajuntament de la Ràpita

- 4313620002-2025-0001749 – Contractació menor per a preparació de les documentació tècnica, avantprojecte, per optar a la convocatòria del IDAE – PSEM.
- 4313620002-2025-0002634 - Sol·licitud de préstec IDAE – PSEM.
- 4313620002-2025-0010543 – Contracte basat central de compres ACM per la redacció del projecte derivada de la convocatòria del IDAE – PSEM.
- 4313620002-2026-0005161 – Entrega projecte executiu en al seva versió 1.
- 4313620002-2026-0005360 – Entrega projecte executiu en al seva versió 2. Aprovació del projecte executiu.
- 4313620002-2026-0005877 – Licitació contracte d'obres del Projecte Executiu.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

- FN-PSAMII-2025-000243, "Renovación de las instalaciones de alumbrado exterior del *municipio de la Rapita*", per un import de 2.995.671,06€

2. Introducció i origen de l'actuació

Aquesta memòria justificativa s'emet a efectes del que disposen els articles 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic; 73.2 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (RGLCAP) i 35 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques.

Segons consta en expedient 4313620002-2025-0002634, el Ple de l'Ajuntament, en sessió extraordinària del dia 19/05/2025, va adoptar, entre d'altres, l'acord d'aprovació de sol·licitud d'un ajut de préstec reemborsable per a Projectes Singulares de renovació de les instal·lacions d'enllumenat exterior municipal, per import de 2.995.671,06 € (IVA inclòs), segons:

- Resolució de 19 de desembre del 2024, del Consell d'Administració d'E.P.E. Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE), M.P. per la qual s'estableix la segona convocatòria del programa d'ajuts per a projectes singulars de renovació de les instal·lacions d'enllumenat exterior municipal (PSEM - Projectes Singulares Enllumenat Municipal)

- Ordre TED/388/2023, de 29 de març, per la qual s'aproven les bases reguladores del programa d'ajuts per a projectes singulars de renovació de les instal·lacions d'enllumenat exterior municipal, Projectes Singulares Enllumenat Municipal.
- Ordre TED/674/2023, de 12 de juny, per la qual es corregeixen errors a l'Ordre TED/388/2023, de 29 de març, per la qual s'aproven les bases reguladores del programa d'ajudes per a projectes singulars de renovació de les instal·lacions d'enllumenat exterior municipal, projectes singulars enllumenat municipal.
- Proposta de resolució provisional de 26/06/205 amb la relació de sol·licituds admeses d'acord amb la qual a l'annex 1 figura l'Ajuntament de la Ràpita amb data de sol·licitud de 20/03/2025, un import elegible de 2.995.671,06€ amb una puntuació de 86,69, ocupant el lloc 23 de 68 admeses.
- Resolució definitiva de la sol·licitud d'ajuda, formulada per l'òrgan instructor del procediment de tramitació i publicada en data 04/08/2025 a la seu electrònica de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE en endavant), d'acord proposta de resolució definitiva de 15 de juliol de 2025, per la qual s'aprova la concessió d'ajudes corresponents a la "Segunda Convocatoria del Programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal", amb càrrec al Fons Nacional d'Eficiència Energètica, les bases reguladores del qual van ser establertes mitjançant la "Ordre TED/388/2023, de 29 de març del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic" (B.O.E. núm. 95, de 21 d'abril).
- Posterior tramitació, en data 23/07/2025, on el representant legal de l'Ajuntament NOTIFICA a IDAE l'ACEPTACIÓ de l'ajut per import de la quantia reflectida en la proposta de resolució corresponent al projecte objecte de l'expedient núm. resolució, així com la resta dels termes establerts a l'Ordre TED/388/2023.

3. Motivació de la necessitat i idoneïtat del contracte

La naturalesa i extensió de les necessitats que es pretenen cobrir amb la contractació de les obres de referència així com a idoneïtat del seu objecte i contingut per satisfer-les, venen determinades per la necessitat de realitzar l'execució del "Projecte executiu per la renovació i millora de l'enllumenat públic exterior de La Ràpita".

Aquesta contractació es justifica per la manca de mitjans generals propis suficients i adequats per dur a terme aquestes prestacions.

El contractista executarà les obres d'acord amb el que s'estableix en l'esmentat projecte i la resta de documents que formin part del contracte.

El contingut del contracte s'establirà en les clàusules del plec de clàusules administratives particulars (PCAP) i en el projecte.

4. Objecte del contracte

Les característiques de les obres que es proposen de realitzar, es troben detallades al "Projecte executiu per la renovació i millora de l'enllumenat públic exterior de la Ràpita".

Aquest projecte, que forma part de l'expedient 4313620002-2026-0005360, ha estat redactat per l'empresa "Gestió d'enginyeria, serveis i arquitectura, S.L." (Gesa), amb NIF B 60566627, representada pel facultatiu nº 16.134 COEIC.

Aquest projecte es va aprovar definitivament pel Ple, en sessió ordinària del dia 29/05/2026.

5. Divisió en lots

En aquest contracte no es preveu la divisió en lots, atès que la realització independent de les prestacions compreses en el contracte, dificulta l'execució correcta del mateix des del punt de vista tècnic, pels següents motius :

- Sectorització. L'àmbit del projecte fa que la seva zonificació en diferents sectors no sigui operativa ni tècnicament ni econòmicament pel fet que els adjudicataris disposin de diferents actius (maquinària, vehicles, personal,...).
- Optimització del personal. El contracte, tot i ser d'un volum econòmic important, implica la gestió de personal altament qualificat a nivell d'execució. La divisió en lots, comporta tenir destinats al servei més personal en suma, però disgregat, augmentant el número d'especialistes tècnics necessaris.
- Gestió unificada del contracte. La divisió del contracte comportaria moltes possibles interferències tècniques entre diferents operadors, amb un elevat risc d'incidències i dilució de responsabilitats entre els diferents contractistes. L'execució de les prestacions de forma separada comporta menyscabament o detriment dels recursos tècnics, essent més eficient la seva execució unitària. Per aquests motius es considera necessari i convenient tenir un únic responsable i operador, en tant que la coordinació de més d'un responsable, complicaria el funcionament per part de l'Ajuntament a l'hora de coordinar la gestió, execució i seguiment del contracte, resultant més ineficient.

Un únic contractista aporta múltiples sinèrgies al gestionar el contracte de manera integral, posant-se de manifest les mateixes en els àmbits tècnic, econòmic, organitzatiu, de coordinació i de relació amb l'administració.

6. Codificació segons el Reglament Europeu del Vocabulari Comú

Els codis del Vocabulari Comú de Contractes Públics (CPV) Reglament (CE) 213/2008, de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, pel qual es modifica el Reglament 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell pel qual s'aprova el Vocabulari comú de contractes públics (CPV), i les Directives 2014/23/CE i 2014/24/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre

procediments dels contractes públics, en allò referent a la revisió del CPV aplicables a la contractació de les esmentades prestacions són:

- 45316000-5 Treballs d'instal·lació de sistemes d'enllumenat i senyalització
- 45316100-6 Instal·lació d'aparells d'enllumenat exterior

7. Durada i pròrroques

En relació a la durada:

Tal i com figura a l'annex corresponent del projecte, a la planificació de les obres es preveu una durada de les obres de 12 mesos (1 any).

Partint de la base que les empreses licitadores poden estar inscrites a diferents convenis sectorials i/o propis, es realitza l'equivalència de 215 dies laborables a un any natural.

Per tant, s'estableix la durada del contracte en 1 any, a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

En relació a las pròrroques:

Es preveu la possibilitat d'acordar les pròrroques contractuals que resultin necessàries d'acord amb els supòsits i procediments establerts a la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

Tanmateix, atès que aquesta actuació està vinculada al finançament obtingut a través del Fons Nacional d'Eficiència Energètica, qualsevol variació en els terminis inicialment previstos quedarà condicionada al compliment de les bases reguladores de la subvenció. En concret, i en estricte compliment de l'article 19.3 de l'Ordre TED/388/2023, de 29 de març, tota modificació o pròrroga del calendari d'execució haurà de ser comunicada i autoritzada prèviament per l'IDAE.

8. PBL – Pressupost Base de Licitació.

El pressupost de l'actuació s'ha obtingut a partir dels costos inclosos en el diferents capítols del pressupost del projecte, a partir de la valoració detallada de les unitats d'obra.

A continuació es reproduïx el desglossament dels principals capítols del pressupost:

Capítol	Sub .	Descripció	Import (€)
1		Actuacions en Il·luminàries	1.408.988,77
	1	Subministrament de Il·luminàries	1.134.159,80
	2	Desinstal·lació de Il·luminàries	145.968,23
	3	Subministrament d'elements de connexió i protecció	128.860,74
2		Actuacions en quadres	402.539,72
3		Control punt a punt	47.555,80
4		Partides complementàries	151.658,45

		PEM - Pressupost d'execució material	2.010.742,74
	13%	% Despeses generals	261.396,56
	6%	% Benefici industrial	120.644,56
		PEC - Pressupost Execució Contracte (sense IVA)	2.392.783,86
	21%	IVA	502.484,61
		PEC - Pressupost Execució Contracte (amb IVA) *	2.895.268,47

(*) L'import de la Direcció Facultativa no s'inclou dins del pressupost del Projecte Executiu.

D'acord amb la previsió de l'article 100 de la LCSP, el pressupost base de licitació PBL és de **2.895.268,47€ IVA inclòs**, acord amb el projecte executiu que consta a l'expedient.

Aquest import del pressupost net constitueix la xifra màxima de preu o cost que poden oferir les empreses licitadores. Els licitadors podran igualar o disminuir el pressupost base de licitació, indicant l'IVA a aplicar mitjançant partida independent. Les ofertes que excedeixin de la quantia del pressupost net seran excloses de la licitació.

Aquest pressupost s'ha d'entendre comprensiu de la totalitat dels costos derivats de l'execució del contracte i porta implícits tots els conceptes previstos a l'article 100 i següents de la LCSP.

9. VEC – Valor estimat del contracte

S'estableix una previsió del 20% sobre el PEC sense IVA, per un període d'1 anys, en la taula següent s'estableix el següent:

Any	1	PEC - Pressupost Execució Contracte (sense IVA)	2.392.783,86
	100%	VE prestació	2.392.783,86
		VE eventuais pròrrogues	0,00
	20%	VE modificacions previstes	478.556,77
		VEC - Valor estimat del contracte	2.871.340,63

10. Consignació pressupostària

Aquesta actuació anirà amb càrrec a la següent aplicació pressupostària:

Orgànica	Programa	Econòmica	Referència	Concepte
3	165	61901	22026002691	Renovació enllumenat públic

11. Justificació del procediment

El present contracte és un contracte d'obres, segons l'article 13 de la LCSP, i és de naturalesa administrativa, ja que s'emmarca dins l'article 25 de la LCSP.

L'expedient de contractació es tramitarà pel procediment d'urgència, d'acord el que disposa l'article 119 de la LCSP. Es justifica la tramitació pel procediment d'urgència, pels terminis tan ajustats de que es disposa i donar compliment als terminis de l'ajut concedit per Resolució de 31 de juliol de 2025 del Secretari d'Estat d'energia i President del E.P.E. Institut per a la Diversificació i Estalvi d'energia (IDAE), M.P. corresponent a la segona convocatòria de projectes singulars d'enllumenat municipal.

La licitació del contracte no està subjecte a regulació harmonitzada perquè el seu valor estimat (VEC) no supera el llindar establert a l'article 20.1 de la LCSP i es tramitarà mitjançant procediment obert en el que tota empresa interessada i capacitada podrà presentar una proposició, quedant exclosa tota negociació dels termes del contracte amb les empreses licitadores de conformitat amb el que disposen els articles 156 i següents de la LCSP.

12. Responsable del contracte

De conformitat amb el que disposa l'article 62 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es designa a Jesús Ferrer Galindo, enginyer municipal de l'Ajuntament, o persona que el substitueixi, com a Responsable del Contracte, al qual correspon supervisar-ne l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la realització correcta de la prestació pactada.

13. Classificació del contractista

Per participar en la licitació de contractes d'obra de valor estimat igual o superior a 500.000 euros, IVA exclòs, les empreses han d'acreditar el compliment dels requisits mínims de solvència mitjançant l'aportació de la classificació empresarial (atorgada per la comissions classificadores de la Junta Consultiva de Contractació Pública de l'Estat o pels òrgans equivalents de les comunitats autònomes).

- Grup: I Instal·lacions elèctriques.
- Subgrup: 1 Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.
- Categoria: 4 Quantitat Superior a 840.000€ (específic per grups I, J, K)

No serà exigible la classificació als empresaris no espanyols d'estats membres de la UE o d'estats signataris de l'acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, que es presentin individualment o formant part d'una UTE, però sí hauran d'acreditar la solvència del següent.

Aquesta classificació i la seva justificació forma part de l'Annex 17 del projecte executiu de referència.

14. Criteris de solvència

- Criteris de solvència econòmica i financera:

Acreditar el volum anual de negocis en l'àmbit d'aquest contracte referit al millor dels tres últims exercicis conclusos anteriors a la data de presentació de les proposicions o en funció de les dates de constitució o d'inici d'activitats de l'empresa ha de tenir un valor igual o superior a 2.871.340,63 € (1 vegada el VEC).

En el cas de què la data de constitució de l'empresa o d'inici d'activitat sigui inferior a un any comptat des de la data final de presentació de proposicions, el requeriment s'entendrà proporcional al període.

➤ Justificació:

Requerir als licitadors una solvència econòmica i financera de 1 vegada el VEC és un criteri moderadament exigent però no restrictiu, ja que no excedeix el límit (1,5) i garanteix la concurrència de licitadors solvents. Es tracta d'una mesura preventiva per reduir riscos d'incompliment, retards o abandonament del contracte per manca de recursos financers. La Junta Consultiva de Contractació Pública de Catalunya i també la JCCPE (a nivell estatal) han acceptat com a proporcional aquest tipus d'exigència quan es vincula a la magnitud i risc del contracte.

✓ Acreditació:

S'acreditarà mitjançant els comptes anuals dels tres últims exercicis aprovats i dipositats en el Registre que correspongui.

- Criteris de solvència tècnica o professional:

1.- Les empreses licitadores hauran d'haver realitzat un mínim de 1 obra similar al de l'objecte del contracte en els darrers 3 anys. S'entén per obres similars els contractes de renovació d'enllumenat exterior (públic/privat) de més de 3.000 punts de llum.

➤ Justificació:

El projecte proposa la renovació i millora d'una quantitat de punts de llums similar a la requerida en aquest apartat de solvència tècnica o professional, sent necessari que les licitadores avalin una experiència de bona execució en contractes similars.

✓ Acreditació:

S'acreditarà mitjançant la presentació d'una/es obra/es d'igual o similar naturalesa que les que constitueixen l'objecte del contracte, indicant l'import, data i el destinatari, públic o privat, acompanyada de certificats de bona execució expedits o visats per l'òrgan competent quan el destinatari sigui una entitat del sector públic, i quan el destinatari sigui un subjecte privat mitjançant un certificat expedit o visat per aquest.

2.- Les empreses adjudicatàries hauran d'estar inscrites en el Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC) o registre autoritzat equivalent en l'activitat d'empresa instal·ladora de baixa tensió, en la categoria d'especialista.

➤ Justificació:

Per a la realització del contracte es imprescindible que l'empresa estigui inscrita, ja que haurà de realitzar treballs en baixa tensió.

✓ Acreditació:

S'acreditarà mitjançant el corresponent certificat.

3.- Les empreses licitadores acreditaran, mitjançant certificats en vigor expedits per organismes independents, que els disposen dels sistemes de garantia de qualitat UNE-EN-ISO 9001 i gestió ambiental UNE-EN ISO 14001 i Certificat de la empresa d'adhesió a un sistema integrat de gestió de residus (SIG) s'acceptaran certificats expedits per organismes d'altres Estats membres de la UE o mitjans de prova equivalents (conforme als arts. 93 i 94 de la LCSP).

➤ Justificació:

Els Certificats UNE-EN-ISO 9001 i UNE-EN ISO 14001 i Certificat de la empresa d'adhesió a un sistema integrat de gestió de residus (SIG), son d'obligat compliment al art.5 apartats g) h) del ANEXO I Descripción de las actuaciones elegibles de l'ordre TED Ordre TED/388/2023, de 29 de març, per la qual s'aproven les bases reguladores.

✓ Acreditació:

S'acreditarà mitjançant els corresponents certificats vigents o amb implementació.

15. Criteris d'avaluació de les ofertes

L'adjudicació del contracte s'efectuarà utilitzant una pluralitat de criteris d'adjudicació sobre la base de la millor relació qualitat-preu, d'acord amb el que disposen els articles 145 i 146, de la LCSP.

Els criteris a tenir en compte per considerar quina és la millor proposició en relació a la qualitat-preu seran els indicats a continuació, d'acord amb la ponderació que es detalla per a cadascun d'ells, amb una puntuació màxima de 100 punts. Aquestes criteris d'adjudicació seran com a màxim:

- avaluables mitjançant judici de valor – 40 punts.
- de valoració automàtica – 60 punts.

16. Criteris d'adjudicació avaluables mitjançant judici de valor.

Es valoraran les propostes dels licitadors respecte de l'organització i de la planificació proposada per executar el projecte, mitjançant l'avaluació d'una **memòria tècnica amb annex**, segons les estipulacions fixades a continuació:

Ordre i contingut de la Memòria amb l'Annex.

El contingut d'aquesta memòria ha de seguir l'ordre que s'indica tot seguit i no pot superar les limitacions d'espai que es fixen. No seran objecte de valoració les Memòries tècniques i/o Annexes que no respectin de manera rigorosa l'índex establert, aquelles que siguin genèriques, corresponguin a instal·lacions d'altres administracions i/o que no s'ajustin a les característiques tècniques i exigències funcionals de l'objecte d'aquest contracte.

La redacció de la memòria serà clara, objectivable i alineada amb el que s'avalua a cada secció.

Així mateix, l'increment del número de pàgines sobre el límit establert no es tindrà en consideració, per tant, tota aquella informació que excedeixi l'extensió màxima no serà objecte de valoració ni puntuació.

Els procediments que els licitadors descriguin, així com dels mitjans que proposin, seran d'execució obligatòria durant la durada de la contracte.

Les limitacions d'espai que es prescriuen tenen com a objectiu, obligar als licitadors a ser concisos i a exposar l'essència dels que es demana. També és una forma d'harmonitzar les presentacions per garantir la igualtat d'oportunitats. Cada cop que en aquest apartat s'utilitzi la paraula full o fulls, sense cap altre consideració, es fa referència:

Memòria Tècnica	Annex
Un full DIN A4 per una cara, numerats.	Un full DIN A4 per una cara, numerats.
Estil "Arial" 11	Estil "Arial" 11
Interlineat senzill (1,15)	Interlineat senzill (1,15)
Marges moderats; superior i inferior 2,54 cm. Esquerre i dret 1,91 cm	Marges moderats; superior i inferior 2,54 cm. Esquerre i dret 1,91 cm
Si en el full consten quadres, figures i/o taules amb informació en format text (Diagrama de flux, infografies...), han de respectar la tipografia anteriorment mencionada, en cas contrari no seran objecte de valoració	Si en el full consten quadres, figures i/o taules amb informació en format text (Diagrama de flux, infografies...), han de respectar la tipografia anteriorment mencionada, en cas contrari no seran objecte de valoració
	En el cas d'incorporar documentació emesa per terceres parts, es reproduirà amb una reducció màxima del 50% d'escala el document que es vol mostrar, sempre i quan la definició del document permeti la seva comprensió, es cas contrari no serà tingut en compte en el procés de valoració.

La quantitat de fulls prescrites es de 20 fulls, essent optatiu pels licitadors el seu repartiment entre els diferents capítols i seccions. La portada i el índex no computaran en el nombre de fulls que s'estableix	La quantitat de fulls prescrites es de 30 fulls, La portada i el índex no computaran en el nombre de fulls que s'estableix
---	--

Forma de valorar la Memòria Tècnica.

Es premiarà la concreció, la claredat, la coherència i l'alineació amb bones pràctiques de gestió de projectes específics de l'obra licitada. Es desaconsellen descripcions genèriques o informació obtinguda d'altres ofertes.

Per cada secció, s'avaluarà la coherència global de l'oferta amb el projecte executiu, tenint en compte la descripció de l'aspecte relacionat i el grau de detall, així com la idoneïtat i efectivitat de la solució plantejada.

En referència a la descripció i grau de detall de les propostes es valorarà :

- Coneixement dels aspectes que es demanen en cada capítol/secció.
- Identificació clara de les necessitats i objectius a assolir.
- Planificació dels aspectes sol·licitats amb visió global, ajustada a la realitat, al territori i a les especificitats de les instal·lacions que constitueixen l'objecte del contracte.

En referència a la idoneïtat i efectivitat de les propostes es valorarà la qualitat, quantitat i disponibilitat dels recursos, així com la metodologia de treball, que aportin elements que assegurin/millorin la projectada, de manera que reverteixin en una òptima qualitat, aportant un valor afegit addicional en ordre a l'execució del contracte.

Forma de valorar l'Annex

Dins l'annex es valorarà exclusivament les evidències verificables emeses per tercers o per la mateixa licitadora, que recolzin la memòria tècnica, com per exemple i de forma no exhaustiva: Certificats, cronogrames, esquemes, organigrames, protocols, cartes de compromís de subministrador, plànols, ... En cap cas es valoraran propostes i/o informacions addicionals a les contingudes a la Memòria Tècnica.

Contaminació en el procediment d'avaluació

Cal tenir en compte que en la Memòria Tècnica i/o Annex no es podrà avançar cap informació que sigui avaluable amb criteris automàtics i, en conseqüència amb posterioritat a la valoració dels criteris subjectes a judici de valor.

Distribució dels criteris i subcriteris de valoració per judici de valor.

Per poder aportar una memòria tècnica coherent amb els objectius fixats i que sigui una guia pel seu contingut, es fixen els següents criteris amb les diferents seccions que formen part d'ells.

CAPÍTOL 1.- Qualitat tècnica dels mitjans personals que s'adscriuran al contracte (fins a 8 punts).

En aquest capítol s'avalua l'organització general per l'execució del projecte, pel que fa als recursos necessaris, com ara: recursos humans i materials, ...

SECCIO 1.a.- Organització i perfils professionals de l'equip assignat al contracte (fins a 4 punts).

Dins d'aquesta secció caldrà descriure l'equip humà adscrit al contracte de manera clara i detallada, (enginyers, cap d'obra, tècnics de seguretat i salut, operaris especialitzats,...), la seva funció en el projecte, i el seu grau d'implicació en l'execució, de forma que ajudi a fer visible la coherència i comprensió global de la proposta que es presenta pel que fa l'organització dels mitjans personals.

En la mesura del possible, a la informació facilitada en aquest apartat, es procurarà presentar els perfils professionals de les persones, sense facilitar dades de caràcter personal. En cas de facilitar dades de caràcter personal, serà responsabilitat del licitador d'haver demanat i subministrat les dades d'acord amb les disposicions de la normativa vigent en matèria de protecció de dades.

➤ Justificació:

La correcta organització i l'assignació de perfils especialitzats garanteixen una execució eficient i coordinada del projecte, assegurant que cada tasca sigui desenvolupada per professionals qualificats. Aquest criteri no constitueix una exigència de solvència, sinó un element qualitatiu que incideix directament en la qualitat de l'execució dels contractes i, per tant, pot ser objecte de valoració en el marc de l'adjudicació.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte, motivant la solució presentada.

SECCIO 1.b.- Formació i experiència de l'equip de treball (fins a 4 punts).

En aquesta secció es tindrà en compte la formació reglada acreditada dels recursos humans assignats al contracte i l'expertesa en obres similars.

En la mesura del possible, a la informació facilitada en aquest apartat, es procurarà presentar els perfils professionals de les persones, sense facilitar dades de caràcter personal. En cas de facilitar dades de caràcter personal, serà responsabilitat del licitador d'haver demanat i subministrat les dades d'acord amb les disposicions de la normativa vigent en matèria de protecció de dades.

➤ Justificació:

Un equip amb formació acreditada i experiència contrastada en projectes similars assegura la qualitat tècnica, la reducció d'errors i l'aplicació de bones pràctiques en totes les fases del contracte. Es valora l'experiència específica del personal assignat al contracte ja que no suposa una limitació indeguda de la competència.

✓ **Avaluació:**

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte, motivant la solució presentada. S'avaluaran així mateix els certificats de bona execució degudament signats pel promotor on s'acrediti la participació de l'equip de treball, indicant data de finalització d'execució, import d'execució i breu descripció de l'actuació.

○ **Evidències recomanables en annexes:**

Certificats de bona execució degudament signats pel promotor on s'acrediti la participació de l'equip de treball, indicant data de finalització d'execució, import d'execució i breu descripció de l'actuació.

CAPÍTOL 2.- Pla de treball (fins a 17 punts).

El licitador haurà de detallar com realitzarà les diferents tasques que contempla el projecte executiu en referència als aspectes que es relacionen a continuació.

SECCIÓ 2.a.- Accions per assegurar i/o reduir el termini d'execució (fins a 4 punts).

El licitador presentarà les mesures concretes orientades a assegurar el compliment del termini d'execució establert al projecte, o bé a reduir-lo sense afectar la qualitat ni la seguretat. Es tindran en compte propostes com: increment de mitjans materials o humans en fases crítiques, planificació de torns de treball addicionals, ús de tecnologies o sistemes constructius que permetin guanyar eficiència, o integració de processos simultanis d'obra (per exemple planificació logística, metodologia "fast-track").

➤ **Justificació:**

Es tracta d'un criteri vinculat a la "qualitat i organització del treball", que permet valorar millores/assegurar terminis sempre que no es tradueixi en reduccions excessives que comprometin la viabilitat. No es tracta d'un criteri de mera reducció temporal, sinó d'una valoració qualitativa de la metodologia, recursos i mesures proposades. L'adopció de mesures específiques d'optimització de processos i recursos que permetin reduir/assegurar terminis, minimitzar riscos i garantir el compliment de les dates establertes en el projecte.

✓ **Avaluació:**

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte, així com de l'assegurament i/o la possible reducció de terminis d'execució, motivant la solució presentada.

SECCIO 2.b.- Tasques assignades a l'equip i ordre d'execució (fins a 3 punts).

Els licitadors proposaran una definició clara de les funcions de cada perfil professional assignat al contracte (enginyers, cap d'obra, tècnics de seguretat i salut, oficials, operaris,...), l'ordre lògic d'execució de les tasques amb indicació dels responsables, de la seva coordinació i assignació de responsabilitats. La proposta pot realitzar-se mitjançant diagrames de responsabilitat (Ex: taules RACI de matrius d'assignació de responsabilitats).

➤ Justificació:

La definició clara de tasques i responsabilitats del personal adscrit al contracte i la seva seqüència lògica asseguren una execució ordenada, sense duplicitats i amb la màxima eficiència en l'ús dels recursos.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta valorant els seus aspectes: descripció i grau de detall i idoneïtat i efectivitat pel que fa a la descripció de les tasques principals, la seva seqüència d'execució i coordinació, així com de la idoneïtat de la solució proposada.

○ Evidències recomanables en annexes:

La proposta pot completar-se mitjançant diagrames de responsabilitat (Ex: taules RACI, eina de gestió de projectes que s'utilitza per definir i visualitzar clarament els rols i les responsabilitats de l'equip en cada tasca).

SECCIÓ 2.c.- Cronograma detallat i realista amb percentatges acumulats, fases diàries/setmanals/mensuals, previsió de mitjans i simultaneïtat de treballs (fins a 3 punts).

El licitador haurà de presentar un cronograma complet, estructurat en fases (diàries, setmanals i/o mensuals), amb percentatges acumulats que reflecteixin l'avanç de l'obra; la previsió de mitjans materials i personals assignats a cada fase, així com la simultaneïtat d'actuacions que permetin optimitzar recursos.

Es considerarà la coherència entre el cronograma i les mesures per assegurar o reduir terminis i la seva integració amb la logística i subministraments previstos.

Es valorarà la utilització d'eines acreditades de planificació i la seva posada a disposició del contracte durant l'execució del mateix que facilitin el seguiment, es tindrà en compte l'oferiment de l'emissió d'actualitzacions per part de l'adjudicatari (al seu càrrec i sense cost addicional per l'Ajuntament) durant l'execució del mateix (diagrama de Gantt, MS Project, Primavera, ...).

➤ Justificació:

Un cronograma detallat i ajustat a la realitat operativa garanteix el control de l'avanç de les obres, permet la simultaneïtat de treballs i assegura el compliment dels terminis establerts.

✓ **Avaluació:**

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta; i idoneïtat i efectivitat per a l'execució; qualitat i viabilitat del cronograma, explicant en que assegura/millora la planificació continguda al projecte executiu, i motivant la solució presentada.

○ **Evidències recomanables en annexes:**

La proposta pot completar-se mitjançant diagrames de flux (Ex: diagrama de Gantt, Extraccions de "MS Project", Extraccions de "Primavera", ...).

SECCIÓ 2.d.- Pla de contingència i gestió d'incidències en punts crítics (fins a 5 punts).

El licitador descriurà les mesures preventives i correctores davant possibles incidències en punts crítics de l'obra (retards de subministrament, meteorologia adversa, afectacions en trànsit, imprevistos tècnics de qualsevol índole), així com de l'establiment de protocols d'actuació i responsables designats per a la seva activació immediata.

Es valoraran especialment les propostes que incloguin: protocols de reposició urgent, plans de seguretat addicionals i coordinació amb serveis municipals, així com programa de substitucions, seguiment de baixes i absentisme.

➤ **Justificació:**

La previsió de possibles riscos i la definició de mesures alternatives assegurin la continuïtat dels treballs davant incidències, minimitzant l'impacte en cost i termini.

✓ **Avaluació:**

S'avaluarà la coherència global de l'oferta valorant els seus aspectes: descripció i grau de detall i idoneïtat i efectivitat pel que fa a l'assegurament del termini d'execució d'obra mitjançant l'establiment d'un pla de contingència on es gestionin les incidències dels punts crítics.

SECCIÓ 2.e.- Sistemes de comunicació i seguiment amb l'Ajuntament (informes periòdics, aplicacions compartides, reunions de coordinació), (fins a 2 punts).

Els licitadors descriuran l'establiment de canals de comunicació amb l'Ajuntament:

- Informes i reunions de coordinació juntament amb la seva periodificació, la possible posada a disposició del contracte d'aplicacions digitals compartides (plataformes BIM, gestors d'expedient);
- La designació d'un interlocutor únic responsable en tota la durada del contracte davant l'Ajuntament;
- L'ús d'eines TIC que permetin la traçabilitat del progrés (cronogrames interactius, informes automàtics).

➤ Justificació:

Els sistemes de comunicació eficients amb l'Ajuntament garanteixen la transparència, la traçabilitat i una correcta coordinació institucional durant tota l'execució del contracte, obrint el criteri de puntuació de mecanismes de comunicació i informes de seguiment al tenir una relació directa amb l'objecte.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat pel seguiment de l'execució del contracte motivant la solució presentada.

○ Evidències recomanables en annexes:

- Exemple d'informe de seguiment.
- Proposta de calendari de reunions.
- Descripció del funcionament d'aplicacions compartides.

CAPÍTOL 3.- Logística (fins a 11 punts).

SECCIÓ 3.a.- Subministraments dels fabricants de lluminàries, quadres de control i petit material elèctric (fins a 6 punts).

En aquesta secció el licitador detallarà els fluxos logístics amb els fabricants de lluminàries, quadres de control i d'altre petit material elèctric. De la mateixa forma es detallaran les condicions logístiques (temps de fabricació, transport, muntatge) que assegurin la no interrupció de l'obra.

➤ Justificació:

El subministrament dels fabricants garanteix la disponibilitat de subministraments en temps i forma, reduint riscos de demora i assegurant la qualitat dels materials, en especial un compromís ferm. La rellevància del termini de durada del compromís de subministrament es un element sòlid avaluable en la justificació de l'oferta i examina si la durada i l'abast són coherents. Aquest criteri té una relació íntima amb l'objecte del contracte i la posterior justificació de l'ajuda rebuda per part de l'IDAE.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte motivant la solució presentada.

Es valorarà la presentació de cartes o certificats de compromís dels fabricants o distribuïdors principals o suficient estoc, que acreditin terminis de lliurament garantits per als elements crítics (lluminàries, quadres elèctrics, material auxiliar).

○ Evidències recomanables en annexes:

- Cartes de compromís signades pels fabricants.
- Contractes o preacords de subministrament.
- Fitxes tècniques i disponibilitat d'estoc.

SECCIÓ 3.b.- Gestió logística directa i inversa: planificació de lliuraments, retorn de productes defectuosos i gestió de residus d'obra (fins a 3 punts).

El licitador descriurà el pla de lliuraments, incloent freqüència, responsables i mitjans de transport utilitzats, el sistema de retorn o reposició de productes defectuosos, i la planificació de la gestió de residus generats durant l'obra (RAEE, ferralla, embalatges, terres sobrants) amb traçabilitat acreditada.

➤ Justificació:

S'avaluen criteris de condicions d'entrega i d'eficiència de recursos, la planificació de lliuraments i la logística inversa pel retorn de defectuosos i gestió de residus d'obra. Una logística ben estructurada, que inclogui fluxos d'anada i especialment de tornada, assegura l'eficiència en el subministrament i una gestió responsable dels residus generats.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte motivant la solució presentada.

Es valorarà igualment l'aposta dels licitadors per rutes optimitzades, reducció de viatges, ...

○ Evidències recomanables en annexes:

- Cronograma de lliuraments.
- Protocol de gestió de residus i RAEE amb gestor autoritzat.
- Certificacions ambientals de transport/logística.

SECCIÓ 3.c.- Tasques considerades no crítiques en el contracte (fins a 2 punts).

Tal i com prescrit al punt relatiu a la subcontractació, es consideren tasques crítiques del contracte la instal·lació i muntatge de les llumeneres i, la instal·lació i muntatge dels quadres de control i maniobra, que hauran de ser executades per l'adjudicatari. Tot i això el projecte contempla d'altres tasques que seran necessàries per a la correcta execució, certificat final del projecte d'obra i posterior receptor administrativa.

Els licitadors explicaran en aquesta secció la forma de desenvolupar aquestes tasques considerades com a no crítiques, ja sigui per mitjans propis o subcontractats, dins un enfoc de termini d'execució:

- En cas de realització mitjançant recursos propis descriuran la disponibilitat i terminis d'execució previstos. La definició de les tasques, els responsables assignats i el sistema de coordinació.
- En cas de subcontractació descriuran l'assegurament dins les subcontractades sobre la seva disponibilitat per a l'execució dins dels terminis previstos. La definició de les tasques

subcontractades i els responsables assignats; el sistema de coordinació entre l'adjudicatari i els subcontractistes.

➤ Justificació:

La disponibilitat garantida de recursos per a tasques no crítiques permet resoldre imprevistos i mantenir el ritme de treball sense interferir en les fites principals, millorant la coordinació i la qualitat.

Aquest criteri permet puntuar compromisos addicionals sobre tasques no crítiques si milloren la coordinació i/o qualitat, així com el disseny organitzatiu i pla de treball tan si el licitador opta per la utilització de recursos propis, com el cas que el licitador les realitzi mitjançant subcontractació.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a:

- la claredat en la definició de les tasques i els responsables assignats;
 - l'existència i bondat d'un sistema de coordinació (plans de seguiment, canals de comunicació),
 - la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte motivant la solució presentada, i
 - l'assegurament de compliment en termini de les tasques no crítiques, ja bé per mitjans propis o subcontractats.
- Evidències recomanables en annexes:
- Relació de tasques i recursos propis.
 - Acords preliminars o cartes de compromís signades pels subcontractistes.
 - Relació de tasques i recursos subcontractats.

CAPÍTOL 4.- Criteris mediambientals (fins a 2 punts).

SECCIÓ 4.a.- Gestió responsable de residus elèctrics i electrònics (RAEE), reciclatge de lluminàries retirades i reducció d'embalatges (fins a 2 punts).

En aquesta secció els licitadors descriuran la seva proposta de traçabilitat complerta del tractament dels RAEE amb gestors autoritzats; L'aprofitament de materials reciclables; La proposta de reducció d'embalatges i ús d'envasos retornables.

➤ Justificació:

La gestió ambientalment responsable dels residus i el reciclatge garanteixen el compliment normatiu i reforcen el compromís municipal amb la sostenibilitat. Aquest criteri permet premiar les millores en la gestió ambiental de l'execució objecte del contracte.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte motivant la solució presentada. Es valorarà especialment:

- Procediments per a la recollida i entrega a gestor autoritzat de RAEE.
 - Percentatges previstos de reciclatge i reutilització de materials.
 - Mesures de reducció i reutilització d'embalatges en els subministraments.
 - Sistema de traçabilitat documental (certificats de reciclatge, albarans de gestió mediambiental,...).
- Evidències recomanables en annexes:
- Preacords o Contracte/s amb gestor/s RAEE.
 - Protocol intern de reciclatge i minimització de residus.

CAPÍTOL 5.- Control de Qualitat (fins a 2 punts).

SECCIÓ 5.a.- Planificació de les diferents fases del sistema de control de qualitat (fins a 2 punts).

El projecte executiu descriu dins l'annex de la memòria, els condicionants i controls que s'hauran de realitzar a nivell qualitatiu durant l'execució del projecte, ja be de forma preliminar en fase d'aprovisionament del material, com en fase de muntatge i execució, en fase de legalització i en fase de control segons etiqueta mediambiental.

En aquesta secció, els licitadors descriuran els procediments que aplicaran per tal d'assegurar/millorar les fases qualitatives del projecte executiu, a nivell de planificació, de realització i de responsabilitats.

➤ Justificació:

Una planificació exhaustiva del sistema de control de qualitat assegura la verificació en cada fase del projecte, garantint la conformitat tècnica i la satisfacció dels objectius establerts. Es tracta d'un criteri d'adjudicació relacionat amb la qualitat de l'oferta, vinculat amb l'objecte del contracte al millorar la relació qualitat-preu.

L'organització dels procediments de control de qualitat és un clar element qualitatiu, perquè afecta directament la correcta execució i la conformitat amb els requisits tècnics del projecte executiu, reforçant la pertinència d'exigir que els licitadors descriguin procediments específics per a cada fase (aprovisionament, muntatge, legalització, etiquetatge ambiental).

✓ Avaluació:

S'avaluarà la coherència global de l'oferta pel que fa a: la descripció i el grau de detall de la proposta i a la idoneïtat i efectivitat per a l'execució del contracte motivant la solució presentada. De forma addicional també es valorarà la planificació i durada assignada a les diferents fases del control de qualitat per tal d'assegurar/millorar el compliment de la justificació a termini de l'ajuda rebuda per part d'IDAE.

Sistema de puntuació dels criteris i subcriteris de valoració per judici de valor.

Per a cadascun dels criteris repartits entre les anteriors seccions, la puntuació s'atorgarà segons el següent barem:

- Multiplicació del percentatge de ponderació (ponderació %), per la màxima puntuació de la secció valorada.
- El valor de l'anterior multiplicació es publicarà arrodonit de forma matemàtica, amb un màxim de dos decimals.

Criteri del Judici de Valor	Ponderació (%)
Explicació i proposta molt realista, molt detallada, molt completa i molt coherent i molt idònia i molt efectiva, en el sentit que millora de forma excel·lent el desenvolupament del projecte	100%
Explicació i proposta realista, detallada de manera notable, correcta i coherent i idònia i efectiva en el sentit que millora/assegura de manera notable el desenvolupament del projecte	80%
Explicació i proposta realista, detallada, correcta i coherent i idònia i efectiva en el sentit que assegura el desenvolupament del projecte	60%
Explicació i proposta irreal, i/o poc detallada, i/o massa genèrica, i/o poc rellevant.	5%
Propostes que aporten informació i/o elements irrelevants respecte dels previstos al projecte	0%

Segons article 146.3 de LCSP, s'estableix un llindar mínim de puntuació del 60% en aquest criteri d'adjudicació avaluable mitjançant un judici de valor.

➤ Llindar de qualitat

Per la importància en aquesta contractació de la relació període execució-qualitat, es consideraran propostes amb qualitat tècnica inacceptable les que obtinguin una puntuació inferior a 24 punts, i en cas de no obtenir aquesta puntuació mínima no continuaran participant a la licitació, per tant no es procedirà a l'obertura del sobre que conté l'oferta econòmica i altres criteris subjectes a criteris automàtics, restant en conseqüència excloses de la licitació.

Resum dels criteris d'adjudicació avaluable mitjançant judici de valor.

A la següent taula es mostra un resum de la puntuació dels criteris d'adjudicació mitjançant judici de valor:

Criteris avaluable mitjançant judici de valor

40

Capítol	Secció	Puntuació
1. Qualitat tècnica dels mitjans personals que s'adscriuran al contracte		8
	1.a. Organització i perfils professionals de l'equip assignat al contracte	4
	1.b. Formació i experiència de l'equip de treball	4
2. Pla de treball		17
	2.a. Accions per assegurar i/o reduir el termini d'execució	4
	2.b. Tasques assignades a l'equip i ordre d'execució	3
	2.c. Cronograma detallat i realista amb percentatges acumulats,	3
	2.d. Pla de contingència i gestió d'incidències en punts crítics	5
	2.e. Sistemes de comunicació i seguiment amb l'Ajuntament (informes periòdics, aplicacions compartides, reunions de coordinació)	2
3. Logística		11
	3.a. Subministrament dels fabricants de lluminàries, quadres de control i petit material elèctric	6
	3.b. Gestió logística directa i inversa: planificació de lliuraments, retorn de productes defectuosos i gestió de residus d'obra	3
	3.c. Tasques considerades no crítiques en el contracte	2
4. Criteris mediambientals		2
	4.a. Gestió responsable de residus elèctrics i electrònics (RAEE), reciclatge de lluminàries retirades i reducció d'embalatges	2
5. Control de Qualitat		2
	5.a. Planificació de les diferents fases del sistema de control de qualitat	2

17. Criteris d'adjudicació avaluables automàticament.

Es valoraran les propostes dels licitadors amb els següents criteris avaluables de forma automàtica mitjançant el següents epígrafs:

1. Prestacions tècniques addicionals.

Es valoraran les propostes dels licitadors amb els següents criteris avaluables de forma automàtica en les següents prestacions tècniques addicionals:

SECCIÓ 1.a.- Subministrament d'unitats pel control punt a punt de lluminàries. (fins a 5 punts).

El projecte executiu descriu dins del document número 4, "Pressupost" el subministrament i col·locació de 335 nodes control punt a punt en lluminària amb tecnologia per permetre comunicació entre dispositius.

➤ Justificació:

L'objectiu no es cobrir amb un gran nombre de dispositius punt a punt el municipi si bé el que es pretén es a llocs singulars del municipi, poder disposar d'aquesta tecnologia, fonamentalment les següents places i zones:

Places amb lluminàries punt-a-punt

Places/zones	Quadre
Plaça Carles III	AA
Plaça Carles III	AB
Plaça Coc	AF
Plaça Vella	AE
Zona Orígens	AJ
Zona Biblioteca	AV
Plaça Lluís Companys	BA
Plaça Barranc Penjats	BB
Plaça Sebastià Joan Arbó	BD
Passarel·la Juanito	BM
Parc de Garbí	CA

No obstant els llocs i zones descrites hi ha altres significatives al municipi, com ara algunes rotondes significatives, entrades i sortides del municipi.

✓ Avaluació:

S'avaluarà l'augment del subministrament de lluminàries amb nodes punt a punt, de manera que:

	Unitats	Valoració (punts)
Subministrament inicial	335	0
Augment en un total fins	50	2
Augment en un total fins	100	5

SECCIÓ 1.b.- Tecnologia implementada al control punt a punt. (fins a 5 punts).

Atesa la secció anterior, el subministrament i col·locació de 335 nodes control punt a punt en lluminària amb tecnologia per permetre comunicació entre dispositius suposa que la tecnologia de comunicació entre aquestes nodes resulti un factor important per garantir el seu correcte funcionament, es per això que cal assegurar que la solució és la òptima, atès el nombre de lluminàries punt a punt.

La valoració d'aquesta secció implica que la solució adoptada s'apliqui a la totalitat de les lluminàries ofertades tant el subministrament inicial, les 335 com en les augmentades en la secció anterior, si s'escau.

➤ Justificació:

Es proposes als diferents licitadors que trien en les 4 opcions que poden ser vàlides però amb les següents consideracions:

- LoRA / LoRaWAN: Xarxa de ràdio de llarg abast i molt baix consum que requereix la instal·lació d'una passarel·la pròpia al municipi per centralitzar les dades de tots els nodes sense dependre de tercers.
- Bluetooth (Mesh): Xarxa sense fils on les lluminàries es comuniquen entre si fent salts d'informació de veïna a veïna; és ideal per a alta densitat de punts en línia de visió, però pot patir si hi ha grans distàncies o obstacles.
- SIM (Cel·lular / NB-IoT): Cada node connecta directament a la xarxa de telecomunicacions pública; ofereix màxima cobertura i independència instantània, però genera una dependència de la cobertura de l'operador i quotes mensuals.
- PLC (Power Line Communication): Transmet les dades de control a través del mateix cable elèctric de potència ja existent; és molt robust en entorns urbans confinats, però requereix concentradors costosos a cada quadre elèctric i és sensible al soroll de la línia.

✓ Avaluació:

S'avaluarà la disposició de la tecnologia següent per la connexió dels nodes punt a punt, de manera que:

Tecnologia	Valoració (punts)
SIM	5
Bluetooth (Mesh)	2
LoRA / LoRAWan	1
PLC	0

SECCIÓ 1.c.- Sistema de detecció de fuites a les línies de distribució. (fins a 5 punts).

Aquest criteri té per objecte la valoració de les ofertes que incloguin, el subministrament, muntatge i integració a la plataforma de telegestió d'un sistema analitzador/detector de fuites a terra i aïllament en línia en buit.

➤ Justificació:

Aquest sistema ha de permetre la monitorització en temps real del corrent de fuga residual de cadascuna de les línies elèctriques que surten dels quadres de distribució, així com la detecció preventiva de pèrdues d'aïllament (fuites "amagades" o de baixa intensitat que no arriben a fer saltar el diferencial però que generen sobre costos energètics i perill de seguretat).

El sistema haurà d'emetre alertes automàtiques quan es detectin desviacions abans que es produeixi una avaria total de la línia. L'equip ha de ser capaç de mesurar línia per línia (mitjançant transformadors toroidals a cada sortida) i no només una mesura general del quadre, ja que les fuites "amagades" en l'enllumenat públic poden ser puntuals d'un tram de carrer concret (per humitat a les arquetes, degradació del cablejat, etc).

Es valoraran les propostes en funció del nombre de quadres elèctrics de distribució de l'enllumenat (sobre un total de 47 quadres) en els quals l'empresa licitadora es compromet a implantar aquesta solució tecnològica de detecció de fuites a les seves línies.

✓ Avaluació:

Nombre de quadres	Unitats	Valoració (punts)
Fins a 10 quadres	10	1
Fins a 20 quadres	20	2
Fins a 47 quadres	47	5

SECCIÓ 1.d.- Protecció específica pels quadres. (fins a 5 punts).

Aquest criteri té per objecte la valoració de les ofertes que es comprometin a subministrar i instal·lar, interruptors diferencials intel·ligents amb sistema de rearmament automàtic motoritzat a les línies de sortida dels quadres de distribució de l'enllumenat públic.

Els equips proposats hauran de garantir el restabliment automàtic del subministrament elèctric de la línia afectada davant de desconexions intempestives (provocades per humitats transitòries, tempestes elèctriques o sobretensions puntuals), sempre que la fuga hagi desaparegut, evitant que carrers sencers quedin a les fosques de forma permanent per un salt esporàdic del diferencial.

➤ Justificació:

L'enllumenat públic és un servei essencial per a la seguretat ciutadana i viària. Els diferencials convencionals, en cas de saltar per una fuga transitòria (molt habitual en episodis de pluja o en arquetes humides), requereixen el desplaçament físic d'un operari per a rearmar el quadre, deixant zones del municipi a les fosques durant hores o dies.

La instal·lació de diferencials rearmables motoritzats:

- Augmenta la continuïtat del servei: El sistema intenta rearmar la línia de forma seqüencial (per exemple, 3 o 4 intents espaiats en el temps). Si la fuga era passatgera, el servei es restableix en qüestió de minuts.
- Protecció intel·ligent: Si la fuga és permanent i real, l'equip es bloqueja definitivament per garantir la seguretat de les persones, enviant un avís d'avaría.
- Eficiència operativa: Redueix dràsticament els costos de manteniment i els desplaçaments nocturns d'urgència de l'equip tècnic.

✓ Avaluació:

Nombre de quadres	Unitats	Valoració (punts)
Fins a 10 quadres	10	1
Fins a 20 quadres	20	2
Fins a 49 quadres	49	5

SECCIÓ 1.e.- Disponibilitat i llicències de la plataforma de telegestió. (fins a 5 punts).

Aquest criteri té per objecte la valoració de les ofertes que es comprometen a assumir íntegrament el cost del programari, servidors, llicències d'ús i allotjament de les dades de la plataforma de telegestió de l'enllumenat públic durant tot el període de garantia de la instal·lació, i que a més ofereixin una pròrroga temporal d'aquest accés total i gratuït per a l'Ajuntament un cop finalitzada aquesta garantia.

La plataforma haurà de mantenir-se totalment operativa per als tècnics municipals, amb totes les funcionalitats actives (lectura de consums, programació d'horaris, gestió d'alarmes i control punt a punt) i sense que suposi cap tipus de quota, càrrec o despesa de manteniment per al municipi durant el període d'ampliació ofertat.

➤ Justificació:

La implementació d'un sistema de telegestió d'enllumenat públic requereix una inversió important en programari i servidors que habitualment es lliga al contracte inicial. No obstant això, un cop venç el període de garantia de l'obra o del subministrament, els municipis sovint es troben en una situació de vulnerabilitat jurídica o apagada tecnològica si no s'ha licitat un nou contracte de manteniment informàtic, perdent el control de la seva pròpia infraestructura elèctrica.

Garantir contractualment que el licitador assumeix el llicenciament durant la garantia i, a més, ofereix un període de carència o pròrroga gratuïta posterior:

- Assegura la continuïtat del servei: L'Ajuntament pot seguir operant l'enllumenat de forma intel·ligent sense interrupcions mentre es tramiten futurs contractes.
- Protecció pressupostària: Evita despeses imprevistes o quotes de manteniment de programari immediates per a les arques municipals un cop es reben les obres.
- Garantia de transició: Permet una transició digital ordenada, segura i sense pressions temporals per als serveis tècnics del municipi.

✓ **Avaluació:**

Es valorarà el nombre d'anys d'ampliació de l'accés gratuït a la plataforma de telegestió que el licitador ofereixi a l'Ajuntament, a comptar des de l'endemà de la data de finalització del període de garantia obligatori establert en aquest Plec.

Augment dels anys	Unitats	Valoració (punts)
Fins a 3 anys	3	1
Fins a 6 anys	6	2
Fins a 10 anys	10	5

SECCIÓ 1.f.- Vida útil i manteniment del flux lluminós del equips LED. (fins a 5 punts).

Les lluminàries de tecnologia LED que es subministren hauran de garantir una vida útil mínima de 100.000 hores de funcionament. El criteri de degradació temporal de la matriu LED es fixarà sota la codificació internacional L90B10 a la temperatura de funcionament de referència de la lluminària. Això implica que, en arribar a les 100.000 hores de servei:

- L90 (Depreciació lumínica): El flux lluminós de les lluminàries instal·lades conservarà, com a mínim, el 90% del seu rendiment inicial (depreciació màxima del 10%).
- B10 (Comportament estadístic): Com a màxim, un 10% de la mostra total de lluminàries instal·lades podrà tenir un rendiment lumínic per sota d'aquest 90%.

➤ **Justificació:**

En l'enllumenat públic clàssic, es demanava simplement L70B50 (perdre un 30% de llum en el 50% de les lluminàries). Fixar un criteri L90B10 a 100.000 hores garanteix:

1. Qualitat de components: Només els fabricants de primer nivell disposen de certificats de laboratori (com els assajos LM-80 i TM-21) capaços d'acreditar que el LED praseix tan lentament.

2. Estalvi en manteniment: 100.000 hores en enllumenat públic (funcionant una mitjana de 4.100 hores a l'any) equivalen a gairebé 24 anys de vida útil de la lluminària pràcticament sense pèrdua de llum visible a la via pública.

✓ Avaluació:

Augment de la vida útil	Valoració (punts)
Fins a 100.000h	1
Fins a 150.000h	2
Fins a 200.000h	5

SECCIÓ 1.g.- Adaptació tecnològica a curt i llarg termini – "Smart-ready" (fins a 10 punts).

Aquest criteri té per objecte la valoració de les ofertes que incloguin solucions de preparació física i digital dels quadres elèctrics i punts de llum per a la seva futura integració en plataformes de ciutat intel·ligent (Smart City) pluridisciplinars durant els pròxims anys.

Es puntuaran de forma automàtica les millores que s'enquadrin en les següents dues línies d'actuació concretes:

- Connectivitat i IoT oberta als Punts de Llum. Subministrament de lluminàries equipades amb doble sòcol estandarditzat (superior i inferior) tipus Zhaga (llibre 18) o NEMA 7 pins, amb drivers regulables tipus DALI-2 (D4i). Això permetrà en el futur instal·lar sensors ambientals, de trànsit, de soroll o nodes de telegestió de qualsevol fabricant del mercat sense haver de modificar ni obrir la lluminària.
- Nodes de quadre "Edge Computing" i APIs Obertes. Instal·lació als 47 quadres de mòduls de control central amb capacitat de processament local i protocols de comunicació totalment oberts i no propietaris (com MQTT o HTTP REST API). Això garantirà que les dades de l'enllumenat es puguin creuar de manera nativa amb futures plataformes supramunicipals.

➤ Justificació:

L'enllumenat públic és la xarxa físic millor distribuïda d'un municipi i per tant és el suport ideal per al desenvolupament de la Smart City. No obstant això, es necessària una plataforma que permeti connectar diferents sistemes i evitar programari del fabricant exclusiu que obligui a llicències addicionals. Es per això que cal exigir connectors estandarditzats (Zhaga/NEMA) i protocols oberts (API/MQTT), per tant el objectiu es:

- Evitar l'obsolescència elèctrica.
- Interoperabilitat total.

✓ Avaluació:

Actuació a les Il·luminàries	Unitats	Valoració (punts)
Fins a 335	335	1
Fins a 425	425	4
Actuació al quadres	Unitats	Valoració (punts)
Fins a 10 quadres	10	1
Fins a 47 quadres	47	4

2. Oferta econòmica.

Els licitadors oferiran el seu millor import respecte del preu base de licitació, PBL sense iva, xifrat en 2.392.783,86 €.

Es valorarà l'oferta respecte del pressupost base de licitació, exclòs l'IVA i s'atorgarà la màxima puntuació a la licitadora que representi el preu més baix.

La fórmula matemàtica d'aplicació per calcular automàticament la puntuació, es realitza a partir de la publicació de la Direcció General de contractació Pública, directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració,

La fórmula està avalada per la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica, publicada per la Direcció general de Contractació Pública, Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda, de la Generalitat de Catalunya, apartats 5, 7 i 8.

$P_i = P \times \left[1 - \left(\frac{O_i - O_m}{I_l} \right) \times \left(\frac{1}{v_p} \right) \right]$	P_i = Punts de l'oferta i P = Punts del criteri preu O_i = Import de l'Oferta i O_m = Import de l'Oferta Millor I_l = Import licitació v_p = Valor de Ponderació
--	--

S'ha fixat el valor de ponderació de 3, ja que la present contractació té consideració de contracte amb una component de mà d'obra elevada, de manera que:

$$P_i = 20 \times \left[1 - \left(\frac{O_i - O_m}{2.392.783,86} \right) \times \left(\frac{1}{3} \right) \right]$$

Resum dels criteris d'adjudicació avaluable automàticament

A la següent taula es mostra un resum de la puntuació dels criteris d'adjudicació avaluable automàticament:

1) Prestacions tècniques addicionals	Valoració
1a)	5
1b)	5
1c)	5
1d)	5
1e)	5
1f)	5
1g)	10
Totals	40
2) Oferta econòmica	Valoració
Millor preu	20
Criteris automàtics	Valoració
Total 1) + 2)	60

18. Constitució de garanties

Garantia provisional.

Com que l'exigència de garantia provisional, conforme el que disposa l'article 106.1 de la LCSP, és potestativa, no es creu necessari en aquest procediment exigir-ne.

Garantia definitiva.

D'acord amb el que preveuen els articles 107 i següents de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic (LCSP), el licitador que hagi presentat la millor oferta haurà de constituir una garantia definitiva del 5% de l'import d'adjudicació (IVA exclòs). Aquesta garantia tindrà per objecte assegurar la correcta execució de la renovació integral de l'enllumenat, que preveu l'actuació, garantint que l'obra es lliuri en condicions d'ús públic.

Així mateix, en exercici de la facultat prevista a l'article 107.2 de la LCSP, i amb l'objectiu de reforçar la viabilitat del projecte davant d'ofertes amb presumpció d'anormalitat, s'estableix la possibilitat d'exigir una garantia complementària de fins a un 5% addicional de l'import d'adjudicació (IVA exclòs).

Garantia execució.

El període de garantia de les obres i dels subministraments executats en contractes del sector públic es regula per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP), i de manera específica pels seus articles 210 i 311, que estableixen:

- Article 210 LCSP: Estableix que el contractista respondrà durant el termini de garantia dels defectes o vicis derivats de l'execució, sent el termini general d'un any, ampliable quan la naturalesa de l'obra o subministrament ho justifiqui.
- Article 311 LCSP: En els contractes de subministrament amb instal·lació o muntatge, el termini de garantia serà, com a mínim, d'un any, sense perjudici del que puguin establir els plecs o la normativa tècnica aplicable.

A més, per tractar-se d'un projecte acollit al Programa d'Ajuts per a Projectes Singulares de Renovació d'Enllumenat Exterior Municipal, finançat per l'IDAE i regulat per l'Ordre TED/388/2023, de 17 d'abril, s'aplica l'exigència específica següent:

"ANEXO I

Descripción de las actuaciones elegibles

...

5. Fomento de la investigación e innovación científica y técnica.

g) La reforma de instalaciones de alumbrado exterior deberá cumplir con lo establecido en el documento «Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior» elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la página web del IDAE."

Desenvolupant el redactat de l'anterior paràgraf, s'extreu del citat document tècnic elaborat per IDAE i el comitè Español d'il·luminació:

“10. GARANTIAS

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas o le sean demandadas, que en cualquier caso no deberían ser inferiores a un plazo de 5 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en sus condiciones de garantía (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos.”

- Atesa la naturalesa del projecte —renovació d'instal·lacions d'enllumenat públic amb subministrament i instal·lació d'equips electrònics—, s'estableix un Termini de garantia de: 5 anys des de la recepció administrativa.

La garantia cobreix defectes constructius i assegura l'estabilitat i seguretat de la instal·lació pels elements d'obra fixa, tan civil com de les instal·lacions elèctriques amb comportament immediatament verificable. La durada s'ajusta a l'exigència de l'IDAE per assegurar la fiabilitat, eficiència, durabilitat, qualitat i rendiment dels components electrònics, lluminàries i sistemes de control; el període reforça la sostenibilitat i redueix el cost de manteniment municipal.

Aquesta garantia dona compliment a la següent:

- art. 210 LCSP.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió RD 842/2002, i en especial ITC-BT-09 i BT-40. Art. 17.1
- Ordre TED/388/2023 i
- apartat 3.10 Document Tècnic IDAE.
- Normes UNE-EN 60598, UNE-EN 13201 i UNE-EN 62717.

19. Obligacions essencials del contracte.

Es consideren com a obligacions essencials del contracte, als efectes de resolució d'aquest, tal i com es disposa a l'art. 211.1 f) de la LCSP:

- El compliment de l'oferta presentada en tots els seus termes.
- El contractista assumirà la direcció tècnica del personal que aporti per l'execució del projecte.
- El compromís de dedicar els mitjans personals i materials suficients a l'execució del contracte que, com a mínim han de ser els manifestats en la seva oferta.
- L'emissió de la documentació justificativa adreçada a l'IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), la qual s'haurà de redactar en llengua castellana, conforme a les instruccions i models oficials establerts per aquest organisme.

Publicitat.

El projecte està acollit al Programa d'ajuts per a projectes singulars de renovació d'instal·lacions d'enllumenat exterior municipal, regulat per l'Ordre TED/388/2023, de 29 de març, i cofinançat pel Fons Nacional d'Eficiència Energètica (FNEE), gestionat per l'Institut para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

L'article 21.2 d'aquesta Ordre estableix expressament l'obligació de visibilitat pública de les actuacions subvencionades:

“Asimismo se deberá instalar y mantener un cartel en un lugar visible para el público general, de tamaño suficiente para que sea perfectamente visible y legible en el que conste claramente el título del proyecto y la denominación e imagen del Programa, y que mencione, en su caso, la ayuda económica otorgada por el Fondo Nacional de Eficiencia Energética, cuyo cartel deberá estar instalado hasta finales de 2027, todo ello tal como establece el artículo 18.4 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre. El diseño gráfico del cartel y soportes de difusión que se realicen, cumplirán con los requisitos que establezca el IDAE y que estarán disponibles en el Manual de Imagen de Programa en la dirección de Internet del IDAE (www.idae.es)”

Aquest anterior paràgraf es complementa amb el que disposa l'article 18.4 de la Llei 38/2003, de 17 de novembre, General de Subvencions, que estableix que:

“En los programas de ayudas públicas deberá darse adecuada publicidad del carácter público de la financiación de las actuaciones subvencionadas.”

Per tant, la publicitat del projecte no és una acció voluntària, sinó una obligació legal derivada de la condició de beneficiari d'ajuts finançats amb fons públics d'eficiència energètica.

L'obligació de publicitat té com a objectiu garantir la transparència de les actuacions finançades amb fons públics, assegurant que la ciutadania coneix el caràcter públic i finalitat energètica del projecte.

En compliment d'això, l'empresa contractista assumirà la gestió, execució i finançament dels elements de comunicació exigits, sota la supervisió de la Direcció facultativa del projecte, d'acord amb el següent detall:

A. Cartell principal de publicitat institucional

- Ubicació: zona visible i de trànsit intens, preferiblement a una de les rotondes principals d'accés a La Ràpita.
- Mida orientativa: doble A0 (aprox. 1,20 × 1,70 m).
- Durada mínima d'instal·lació: fins a finals de 2027, d'acord amb l'article 21.2 de l'Ordre TED/388/2023.
- Disseny i contingut: s'ajustarà estrictament al Manual d'Imatge del Programa IDAE, incloent:
 - Títol complet del projecte.
 - Referència al Programa d'Ajuts de Renovació de l'Enllumenat Exterior Municipal.
 - Logotips oficials del MITECO, IDAE i Fons Nacional d'Eficiència Energètica.
 - Menció explícita al finançament públic.
- Execució: la seva col·locació requerirà fonamentació i estructura pròpia d'ancoratge.

B. Cartells complementaris en els quadres de capçalera

- Nombre: 47 unitats, un per cada quadre de comandament i control d'enllumenat inclòs en el projecte, per ubicar a l'evolvent del propi quadre de comandament i control.
- Format: mida A4 en suport resistent (metacrilat, alumini o similar), amb la mateixa imatge i contingut institucional.
- Funció: identificar els punts d'actuació del projecte i donar visibilitat al finançament públic a escala local.

El compliment d'aquesta obligació constitueix una condició indispensable per al reconeixement i la justificació final de l'ajuda davant l'IDAE, d'acord amb el que estableix l'article 30 de l'Ordre TED/388/2023, de 29 de març.

Adicionalment, la instal·lació de cartells complementaris en els diferents punts d'actuació es una pràctica recomanada per l'IDAE en projectes d'àmplia extensió territorial, com és el cas present.

Aquesta mesura reforça la transparència i la visibilitat pública de la inversió, assegura la correcta identificació de les actuacions subvencionades i facilita la validació documental de la justificació final de l'ajuda davant l'organisme gestor.

20. Condicions especials d'execució.

D'acord amb l'article 202 de la LCSP, s'estableixen les següents condicions especials d'execució:

Social:

L'empresa contractista ha de complir, durant tota l'execució de la prestació, les condicions laborals i socials de les persones treballadores assignades a l'execució del contracte, segons el conveni que sigui d'aplicació.

21. Modificació del contracte.

El contracte només podrà ser modificat per raons d'interès públic en els casos i en la forma que s'especifiquen en aquest punt i de conformitat amb el que preveuen els articles 203 a 207 de la LCSP.

Es preveu la modificació de fins a un 20% del preu inicial del contracte, d'acord amb el que estableix l'article 204 de la LCSP, en els supòsits, condicions, abast i límits que es detallen a continuació:

El projecte proposa causes previsibles de modificació:

- Possible presència de roca a l'àmbit de les obres.

- Aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte.

I adicionalment:

- Degradació superior a la inventariada dels diferents elements inclosos a l'àmbit del projecte (A títol merament enunciatiu: Columnes, bàculs, arquetes, cablejat,...)
- Per l'entrada en vigor de normativa sectorial d'aplicació, abans no estiguin finalitzades les obres, que estableixi noves prestacions obligatòries a l'enllumenat públic exterior i no previstes en el projecte.

Les modificacions no previstes només es podran acordar quan es compleixin els requisits i concorrin els supòsits previstos a l'article 205 de la LCSP.

Els costos /preus unitaris a aplicar en aquestes modificacions seran els del projecte tenint en compte la baixa de l'oferta de l'adjudicatari.

22. Règim de pagaments.

El règim de pagaments s'efectuarà a partir de les certificacions d'obra, que seran de periodicitat mensual, emeses per la Direcció facultativa de l'obra i acceptades pel contractista.

Aquestes certificacions s'emetràn a mes vençut i dins els primers 10 dies del mes següent. La liquidació del pagament s'efectuarà a partir de la presentació telemàtica de la corresponent factura, s/ art. 198, 210 i 240 LCSP.

Tota la documentació contindrà la publicitat establerta a l'article 23 de l'ordre TED/388/2023, i complementada al "Manual de Comunicació i Publicitat de Projectes Cofinançats pel FN de Eficiència Energètica" publicat per IDAE i disponible a la seva pàgina web.

23. Subcontractacions.

L'empresa contractista podrà subcontractar la realització parcial de les prestacions objecte del contracte amb el compliment dels requisits i obligacions establerts a la LCSP.

No obstant això, no podrà subcontractar la instal·lació i muntatge de les llumeneres i els quadres de control i maniobra al ser considerada una tasca crítica de l'objecte del contracte, i la seva subcontractació provocaria interferències entre les diferents empreses intervinents, de conformitat amb l'apartat 4 de l'art. 75 i apartat e) de l'art. 215 de la LCSP.

D'acord amb l'article 75.4 i l'article 215.e) de la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic (LCSP), l'òrgan de contractació pot determinar, de manera motivada, les parts o tasques essencials de l'execució que no poden ser objecte de subcontractació, quan la seva naturalesa requereixi el control directe del contractista principal per garantir la correcta execució, seguretat i qualitat de l'obra.

En el present contracte, la instal·lació i muntatge de les lluminàries i dels quadres de control i maniobra constitueixen tasques crítiques per les raons següents:

Responsabilitat directa en la seguretat elèctrica de la instal·lació.

Aquestes operacions impliquen connexions, configuracions i verificacions sobre elements sotmesos al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial decret 842/2002), especialment les ITC-BT-09 i ITC-BT-40 relatives a enllumenat exterior i proteccions.

El muntatge incorrecte d'aquests elements podria comprometre la seguretat de persones i béns, essent obligatori que el personal executor estigui autoritzat com a instal·lador elèctric i sota la supervisió tècnica directa de l'empresa adjudicatària.

Interdependència entre sistemes i coherència del muntatge.

Les lluminàries estan integrades en un sistema de telegestió i control centralitzat, que requereix una programació, adreçament i verificació seqüencial a nivell de quadre i punt de llum.

La subcontractació parcial d'aquestes tasques podria fragmentar la responsabilitat tècnica, generant interferències o descoordinació entre equips i dificultant la traçabilitat de les proves i posada en servei.

Necessitat de control unitari de qualitat i traçabilitat.

El contractista principal és el titular de la garantia global del projecte, incloent el correcte funcionament dels quadres i la il·luminació.

Permetre la subcontractació d'aquestes fases crítiques dificultaria la verificació de la conformitat CE, la validació de les proves d'aïllament i continuïtat i l'emissió del certificat final d'instal·lació.

Coordinació de seguretat i salut.

Segons el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, la presència de diferents empreses concurrentment en tasques d'instal·lació elèctrica augmenta el risc d'interferències laborals i obliga a una coordinació addicional.

Limitar la subcontractació d'aquestes tasques redueix riscos i millora la traçabilitat preventiva dins el pla de seguretat i salut aprovat.

Naturalesa essencial per a l'objecte del contracte.

La instal·lació i posada en funcionament de lluminàries i quadres constitueix la finalitat principal i visible del projecte d'enllumenat; per tant, és una tasca nuclear que defineix l'objecte del contracte (art. 215.e LCSP).

La seva correcta execució determina directament la recepció, el rendiment energètic i la garantia final de l'obra.

Per tot això, aquestes tasques es declaren no subcontractables, considerant-se crítiques per a la seguretat, coherència tècnica i qualitat final del projecte, i d'acord amb la potestat prevista als articles 75.4 i 215.e) de la LCSP.

24. Documentació acreditativa d'elements equivalents.

Les definicions i prescripcions tècniques contingudes en el projecte respecte de les característiques del productes es consideren referències descriptives que defineixen i precisen aquests elements, donat que no es possible realitzar d'altra manera una descripció suficientment precisa i intel·ligible de les característiques concretes dels elements referenciats, per aquest motiu la descripció de les referències comercials van acompanyades del literal "o equivalents".

El marc de la contractació pública, la LCSP 9/2017 estableix el principi de lliure concurrència i reconeix el dret dels licitadors a oferir productes equivalents als descrits en el projecte executiu apartat del plec de prescripcions tècniques (art. 126.5.b. LCSP). No obstant això, quan el licitador proposa una lluminària o component diferent del model de referència indicat, l'òrgan de contractació té l'obligació de verificar objectivament l'equivalència tècnica i funcional.

Per aquest motiu, és imprescindible requerir al licitador proposat com adjudicatari que presenti, abans de l'adjudicació del contracte, documentació tècnica addicional que acrediti que els equips oferts, en cas de ser equivalents, compleixen els requisits mínims establerts al plec, garanteixen la compatibilitat amb el sistema de telegestió i quadres existents, i assegurin els estàndards de seguretat, eficiència i durabilitat exigits pel programa d'ajuts IDAE, Proyectos singulares.

D'aquesta manera, es garanteix que l'oferta no desvirtua els objectius de l'expedient (estalvi energètic, reducció d'emissions i qualitat de servei), alhora que es preserva la igualtat de tracte entre licitadors i la transparència del procediment.

Tal i com s'ha redactat anteriorment, l'origen del finançament d'aquesta actuació es l'ajuda atorgada per IDAE, de forma que cal complir les bases reguladores, en especial:

"Orden TED/388/2023, de 29 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal.

...

ANEXO I

Descripción de las actuaciones elegibles

Medida. Renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal

....

5. Fomento de la investigación e innovación científica y técnica.

...

g) La reforma de instalaciones de alumbrado exterior deberá cumplir con lo establecido en el documento «Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior» elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI) y publicado en la página web del IDAE”

Serà l'empresa proposada com a adjudicatària qui haurà d'acreditar el compromís, en cas d'oferir elements equivalents, de funcionament del sistema de telegestió, de la garantia lumínica, de qualitat i d'estalvi econòmic projectat, amb aplicació de les prescripcions bàsiques que figuren a continuació:

Normativa general d'aplicació

a) Les instal·lacions renovades han de complir els preceptes establerts en el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, aprovat pel Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, modificat recentment pel Reial decret llei 18/2022, 18/2022, de 18 d'energia, pel qual s'aproven mesures de la reducció del consum de gas natural en aplicació del Pla + seguretat per a la teva energia (+SE), així com mesures en matèria de retribucions del personal al servei del sector públic i de protecció de les persones treballadores agràries eventuais afectades per la sequera, que a l'article 20 ha actualitzat la instrucció tècnica complementària EA-01 d'Eficiència energètica.

b) Les instal·lacions renovades han de complir els preceptes del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Més concretament, la instal·lació sobre la qual s'actua ha de quedar íntegrament actualitzada al reglament vigent (centre de comandament, cablejat, conduccions, lluminàries, així com qualsevol element necessari).

Requisits de compliment de l'ajuda IDAE son

a) Reduir el consum d'energia elèctrica de l'enllumenat almenys en un 45% respecte a la situació de partida.

b) Tots els punts de llum a emprar a l'enllumenat exterior i il·luminació d'espais de vianants, artístics o monumentals seran amb tecnologia LED i estaran equipats amb lluminàries que controlin l'emissió de llum a l'hemisferi superior i augmentin el factor d'utilització a l'hemisferi inferior.

c) Tota reforma d'instal·lació d'enllumenat exterior quedarà regulada i controlada per un sistema de telegestió centralitzada que permeti a l'entitat local disposar de la informació sobre consums, funcionament i programació de la instal·lació, i que permeti automatitzar, monitoritzar i controlar un flux de la informació cap a tercers que puguin ajudar, en temps real, a l'execució immediata de les accions que siguin procedents. Així mateix, permetrà regular els nivells d'il·luminació segons diferents horaris nocturns i tipus de vies, ajustant-se a les necessitats dels habitants.

d) En instal·lacions d'enllumenat exterior, la instal·lació reformada tindrà una qualificació energètica A o B i haurà de complir els requeriments d'il·luminació, qualitat i confort visual reglamentats.

e) La temperatura de color en enllumenat exterior serà com a màxim la estipulada al projecte executiu (1800 / 2700 K) per a les fonts de llum. El flux hemisfèric superior instal·lat o emissió directa per sobre de l'horitzontal de les lluminàries a implantar a les instal·lacions d'enllumenat exterior viari i de serveis no superarà l'estipulat en el projecte executiu del 1% a fi de reduir les emissions lluminoses cap al cel.

f) Els sistemes de regulació de flux en instal·lacions d'enllumenat exterior permetran reduir els nivells d'il·luminació, segons els percentatges mínims pel que fa al valor del servei normal que estableixi en cada cas la reglamentació vigent; fins i tot permetent l'apagat total per a zones de poca o nul·la activitat nocturna com són instal·lacions esportives, carrils bici, etc. sempre que es torni a activar automàticament pel trànsit de persones i vehicles.

g) La reforma d'instal·lacions d'enllumenat exterior haurà de complir amb allò establert al document «Requisits tècnics exigibles per a lluminàries amb tecnologia LED d'enllumenat exterior» elaborat per l'IDAE i el Comitè Espanyol d'Il·luminació (CEI) i publicat a la pàgina web de l'IDAE.

h) El projecte executiu no contempla la reactualització de lluminàries mitjançant equips retrofit.

Les lluminàries o blocs òptics LED han de disposar dels certificats emesos per Organisme d'Avaluació de la Conformitat (OEC) acreditat per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) o equivalent europeu, indicats al punt «Informes de proves i certificats emesos per OEC sobre la lluminària» de l'esmentat document «Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior» elaborat per l'IDAE i el Comitè Espanyol d'Il·luminació (CEI), pel que fa a requisits de seguretat, compatibilitat electromagnètica, components de les lluminàries i materials de les lluminàries i materials document.

Aquests certificats podran ser requerits per IDAE en qualsevol moment un cop s'hagi produït la contractació del subministrament de les lluminàries.

Aquest compromís de funcionament del sistema de telegestió, garantia lumínica, qualitat i estalvi econòmic projectat serà avaluat amb caràcter previ a la formalització del contracte pels serveis tècnics municipals, amb els termes estipulats a continuació:

A.- Sistema de Telegestió.

En cas que l'empresa proposada com a adjudicatària proposi l'execució del contracte mitjançant el subministrament, muntatge i plataforma de gestió d'un sistema de telegestió equivalent al descrit en el Projecte, haurà de justificar-ho abans de l'adjudicació del contracte, mitjançant una memòria tècnica, amb equivalència dels següents extrems:

Plataforma de gestió:

Gestió amb assistent remot i grafismes de les principals dades elèctriques i energètiques

Predicció meteorològica associada a l'encesa i apagada de l'enllumenat

Manteniment predictiu

Sensors associats a la reducció o increment del flux en temps real

Sensors funcionals i ambientals

Sistemes de captació de dades i computació perifèrica

Rearmat de les proteccions en remot i en temps real

Detecció de porta oberta
Gestió remota de reducció del flux
Representació gràfica mitjançant sistema georeferenciat

Controlador del sistema de gestió:

- Apte per gestionar els protocols "U6me2" i "Coded Mains".
- PLC Industrial basat en tecnologia d'ordinador monoplaca SBC, arquitectura ARM a 64 bit, (Raspberry Pi o equivalent), i sistema operatiu de codi obert de distribucions Linux, amb les següents característiques mínimes:

CPU d'un mínim de 4 nuclis a una freqüència mínima de 2,0 GHz

GPU integrada amb capacitat per a sortida gràfica 4K a 60 fps

2GB memòria RAM integrada LPDDR4

Ranura per a targeta amb targeta SD extraïble 8GB

1 x port ethernet gigabit (10/100/1000 Mbps)

1 x port modbus RS485

8 x sortides a relé

5 x entrades digitals

1 x entrada analògica 4-20mA

1 x entrada analògica 0-10V

Connexió USB, mínim 2 ports USB 3.0 i 1 port USB 2.0

Connectivitat sense fils integrada: Wi-Fi 802.11ac (2,4 GHz i 5 GHz)

Connectivitat integrada Bluetooth 5.0 o superior

Connexió HDMI

Format reduït, apte para muntatge en carril DIN

Permetrà l'expansió mitjançant mòduls I/O amb connexió via RS485

Pila interna

Sistema de refrigeració inclòs, preferentment passiu

Comunicacions

Router 4G GPRS, amb possibilitat d'actualització a tecnologia 5G

Antena anti-vandàlica exterior a l'envolupant del quadre de control

Apte per muntatge a carril DIN

Bluetooth 5.0 o superior

Font d'alimentació AC/DC

Tensió d'entrada 85...264V DC

Tensió de sortida 21,6 - 26,4V DC

Intensitat de sortida mínima 2,5A

Sensors i actuadors incorporats:

Mesurador energètic

Analitzador de xarxes modular d'1 mòdul DIN d'amplada

Per muntatge en instal·lació trifàsica 400/230V AC

Freqüència de treball 50Hz

Transformadors d'intensitat de nucli tancat

Connexió modbus RS485

2 entrades digitals auxiliars + 1 sortida a relé
Sensor de temperatura i humitat interior
Connexió modbus RS485
Mesurament de Tª; HR%
Relé diferencial autorearmable amb mesurament de fuites
Mesurament en TRMS d'intensitat de fuga
Connexió modbus RS485
Ajust de tret entre 80% - 100% IΔn
Capacitat per controlar 4 sortides independents
Capacitat de rearmament remot

El sistema de telegestió definit en el projecte executiu es la base objectiva sobre la qual es va obtenir l'ajuda de IDAE, la proposta equivalent definida per la licitadora serà informada per verificar la admissibilitat de la licitadora proposada com a adjudicatària. En cas d'inadmissibilitat la licitadora quedarà exclosa de la licitació.

B.-Requeriments lumínics.

En cas que l'empresa proposada com a adjudicatària proposi l'execució del contracte mitjançant el subministrament i muntatge de models equivalents als tipus de lluminàries de referència (es a dir lluminàries alternatives a les del Projecte) haurà de realitzar, abans de l'adjudicació del contracte:

- TOTS els estudis lumínics (amb les mateixes seccions, paràmetres dels vials, alçades definits, factors de manteniment,... que consten en la memòria del Projecte) pels diferents tipus de models de lluminària que proposin.
- Adjuntarà els arxius complets en Dialux (Format Nadiu), per la seva comprovació, així com els seus corresponents informes en format PDF.
- Traslladarà els resultats obtinguts als estudis lumínics a una taula resum estructurada en format excel obert.

Per tots els models de lluminàries equivalents que proposi el licitador, haurà de respectar:

- El rendiment lumínic lm/W haurà de ser igual o superior al del Projecte.
- La il·luminació mitjana serà igual o superior a la del Projecte.
- La uniformitat resultant serà igual o superior a la del Projecte.

Els valors de referència dels estudis luminotècnics son els que figuren en el projecte.

D'acord amb la Resolució de 19 de desembre de 2024 i les Ordres TED/388/2023 i TED/674/2023, els projectes singulars d'enllumenat exterior municipal han de garantir uns nivells lumínics adequats segons la normativa vigent, i assolir una reducció significativa del consum energètic respecte la instal·lació actual.

En conseqüència, el requeriment lumínic definit en el projecte executiu constitueix la base de la sol·licitud d'ajuda a l'IDAE, atès que:

- Permet acreditar el compliment de la reglamentació tècnica (RD 1890/2008 i ITC corresponents),
- Estableix els valors de referència necessaris per calcular l'estalvi energètic i les emissions evitades,

- Garanteix l'adequació del servei públic d'enllumenat a uns nivells de qualitat, seguretat i eficiència compatibles amb els objectius del programa.

S'efectuarà l'acreditació mitjançant l'entrega de:

- Arxius complets en Dialux (Format Nadiu), per la seva comprovació, així com els seus corresponents informes en format PDF.
- Taula resum estructurada en format excel obert.

Els requeriments lumínics definits en el projecte executiu són la base objectiva sobre la qual es va obtenir l'ajuda de IDAE, la proposta equivalent, que es presentarà respectant de forma estricta l'ordre i contingut d'aquesta TAULA 1, serà informada per verificar la admissibilitat de la licitadora proposada com a adjudicatària.

En cas d'inadmissibilitat, la licitadora quedarà exclosa de la licitació.

C.-Requeriments qualitatius.

En cas que l'empresa proposada com a adjudicatària proposi l'execució del contracte mitjançant el subministrament i muntatge de models equivalents als tipus de lluminàries de referència (es a dir lluminàries alternatives a les del Projecte) haurà d'entregar abans de l'adjudicació del contracte, la documentació que es relaciona a continuació:

Documents i Certificats a nivell empresarial:

Del Fabricant de la lluminària LED	
Certificat UNE-EN ISO 9001	
Certificat UNE-EN ISO 14001	
Catàleg digital publicat del Producte	
ANNEX. Documentació relativa a les lluminàries	
Certificat de l'empresa d'adhesió a un sistema integrat de gestió de residus (SIG)	
Del Distribuïdor de la lluminària LED (Si es dona el cas)	
Catàleg digital publicat del Producte	
ANNEX. Documentació relativa a les lluminàries	
Certificat de l'empresa d'adhesió a un sistema integrat de gestió de residus (SIG)	
De l'Instal·lador	
Certificat d'instal·lador autoritzat en Baixa Tensió	
Certificat de l'empresa d'adhesió a un sistema integrat de gestió de residus (SIG)	

Documentació relativa a les lluminàries, per cada model de lluminària:

Documentació relativa a les lluminàries, per cada model de lluminària	
Corbes fotomètriques i d'utilització de la lluminària	

Fitxa tècnica del LED utilitzat en la lluminària i Marcatge CE	
Fitxa tècnica del Driver i Marcatge CE	
Fitxa tècnica d'altres dispositius (equips electrònics, etc) i Marcatge CE	

Càlculs luminotècnics. Seccions Tipus	
Memòria tècnica que avaluï la correspondència entre el càlcul luminotècnic projectat i la mesura obtinguda amb posterioritat a l'actuació	
Fitxa tècnica	
Marcatge CE del conjunt	
Corbes fotomètriques i d'utilització de la lluminària	
Fitxa tècnica del LED utilitzat en la lluminària i Marcatge CE	
Fitxa tècnica del Driver i Marcatge CE	
Fitxa tècnica d'altres dispositius (equips electrònics, etc) i Marcatge CE	

Certificats emesos per OEC acreditada, per cada model de lluminària	
Requisits de Seguretat	
UNE-EN IEC 60598-1	Luminarias. Requisitos generales y ensayos
UNE-EN 60598-2-3	Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Proyectores para alumbrado público.
UNE-EN 60598-2-5	Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN IEC 62471	Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas
UNE-EN 62504	Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.
Compatibilitat Electromagnètica	
UNE-EN IEC 61000-3-2	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase)
UNE-EN 61000-3-3	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada ≤ 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional
UNE-EN 61547	Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

UNE-EN IEC 55015	Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de iluminación y similares.
Components de les Il·luminàries	
UNE-EN IEC 62031	Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. (o por defecto incluido en UNE-EN IEC 60598-1)
UNE-EN 61347-2-13	Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
UNE-EN IEC 62384	Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
UNE-EN 62717	Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento.
Components de les Il·luminàries. Requisits fotomètrics i colorimètrics	
UNE-EN IEC 62722-1	Prestaciones de las luminarias. Parte 1: Requisitos generales
UNE-EN IEC 62722-2-1	Prestaciones de las luminarias. Parte 2-1: Requisitos particulares. Luminarias de LED
Requisits de protecció	
UNE-EN 60529	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP, o por defecto incluido en UNE-EN IEC 60598-1)
UNE-EN 62262	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK, o por defecto incluido en UNE-EN IEC 60598-1).
Mesuraments i assajos	
UNE-EN 13032-1	Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.
UNE-EN 13032-4	Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias.

D'acord amb la Resolució de 19 de desembre de 2024 i les Ordres TED/388/2023 i TED/674/2023, i la referència inclosa a aquestes ordres de "Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior" (Rev. 4-120815), publicat pel "Comité Español de Iluminación" i "IDEA", les lluminàries proposades han de complir els requeriments i disposar dels certificats que s'esmenten en aquest apartat.

S'efectuarà l'acreditació mitjançant l'entrega de la documentació relacionada en aquest apartat. La documentació es presentarà de forma ordenada, jerarquitzada per lluminàries equivalents seguit de les certificacions afectes.

Els requeriments qualitatius de les lluminàries que componen el projecte executiu són la base objectiva sobre la qual es va obtenir aquesta ajuda de IDAE, la proposta equivalent serà informada per verificar la admissibilitat de la licitadora proposada com a adjudicatària. En cas d'inadmissibilitat, la licitadora quedarà exclosa de la licitació.

25. Assegurança

El contractista ha de contractar i mantenir actualitzada durant la vigència del contracte, d'una pòlissa de responsabilitat civil, que cobreixi les activitats realitzades per l'empresa contractista, amb un capital assegurat mínim 600.000 € per sinistre i any.

Per tal de garantir els principis de la contractació del sector públic es proposa la utilització del procediment obert amb varis criteris per a la seva adjudicació.

26. Suficiència de la documentació tècnica.

El Projecte Executiu per la renovació i millora de l'enllumenat públic exterior de la Ràpita ha estat definit com una obra completa, apta per al seu lliurament a l'ús públic d'acord amb la normativa vigent. Atès que el projecte ja incorpora de forma exhaustiva el 'Document núm. 3: Plec de Condicions', el qual determina totes les exigències tècniques, els materials i les especificacions requerides, es considera que aquest conjunt documental és plenament suficient per a la contractació i execució de l'obra.

La precisió del projecte amb els seus respectius amidaments i pressupostos, junatmetn amb el present document de Memòria Justificativa, fa que el propi Projecte Executiu assumeixi les funcions de Plec de Prescripcions Tècniques (PPT). En conseqüència, d'acord amb la supervisió dels serveis tècnics municipals, s'estableix que no és necessària la redacció d'un document tècnic addicional per a la licitació d'aquest contracte.

I perquè així consti i tingui els efectes que corresponguin, signem la present memòria que ha estat supervisada per l'àrea de contractació municipal.

Jesús Ferrer Galindo, com a Enginyer Municipal