PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CONTRACTE D'OBRES DE RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC EXTERIOR

FASE 2

Expedient núm. 1932/2026 · Ajuntament de Sant Jaume d'Enveja

1. OBJECTE DEL PLEC

Aquest plec estableix les prescripcions tècniques particulars que han de regir l'execució del contracte d'obres de renovació de l'enllumenat públic exterior del municipi de Sant Jaume d'Enveja, fase 2.

Les obres consisteixen en la substitució de 434 punts de llum per lluminàries de tecnologia LED, l'adequació, posada a terra i legalització de 7 quadres de comandament, la implantació del sistema de telegestió en 9 quadres i la reposició del material elèctric associat, en els termes que es detallen als apartats següents.

L'actuació s'organitza per **quadres complets**: en cada quadre inclòs en aquesta fase s'hi substitueixen la totalitat dels punts de llum que en depenen i s'hi executen, si escau, l'adequació i la legalització del quadre. Els quadres no inclosos queden íntegrament per a una fase posterior.

2. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Sant Jaume d'Enveja disposa de l'«Auditoría energética de las instalaciones de alumbrado público exterior» (ref. 22/142, abril de 2022), que inventaria 767 lluminàries repartides en 14 quadres de comandament, amb una potència instal·lada de 72,86 kW i un consum anual de 299.152 kWh.

L'any 2025 es va executar la fase 1, per adhesió al contracte marc de l'Associació Catalana de Municipis (lot de renovació d'enllumenat públic).

Dels punts de llum pendents en tancar la fase 1, la present fase 2 n'aborda 434, corresponents a nou quadres complets, i deixa per a una actuació posterior 107 punts repartits en quatre quadres que es troben legalitzats i sense deficiències de seguretat elèctrica: EP14, passeig fluvial del carrer Francisco Balaguer (47 punts); EP12, passeig fluvial del carrer Sant Josep (31); EP06, plaça Lluís Companys (23); i EP03, rotonda de la TV-3403 (6).

2.1. Base documental i prioritat

La base de partida per determinar l'enllumenat que s'ha de modificar o substituir és l'auditoria energètica esmentada, que s'adjunta als documents de la licitació juntament amb aquest plec.

L'auditoria és de l'abril de 2022. Des d'aleshores tant la tecnologia d'il·luminació com els preus de mercat han variat de manera apreciable, i s'hi ha d'afegir que se n'ha executat la fase 1, que n'ha modificat l'abast. Per aquest motiu es redacta aquest plec de prescripcions tècniques, que actualitza l'inventari, els criteris tècnics i la valoració de l'actuació sobre la base d'aquella auditoria i dels preus realment contractats a la fase 1, i que és el document que regeix la licitació.

En cas de discrepància entre el contingut de l'auditoria energètica i el d'aquest plec, **preval aquest plec**. L'auditoria s'adjunta a efectes informatius i de context, per al coneixement de l'estat de partida de les instal·lacions.

S'exceptuen d'aquesta consideració merament informativa **els plànols de l'auditoria que situen els quadres de comandament i els punts de llum**, el contingut dels quals es dona per correcte i que tenen la consideració de documentació de referència per a l'execució. Aquests plànols defineixen la ubicació dels quadres i el traçat i la posició dels punts de llum de cada circuit, i són el document que el contractista ha

Av. Catalunya, 22–30 · 43877 Sant Jaume d'Enveja · Tel. 977 46 80 39 · www.santjaume.cat

d'emprar per al replanteig, per a la identificació dels elements sobre els quals ha d'actuar i per a l'elaboració del programa de treballs.

La prioritat de les dades numèriques d'aquest plec sobre les de l'auditoria es refereix als amidaments, les potències i la valoració econòmica, i no afecta la informació gràfica de situació. Amb tot, la posició dels punts de llum s'ha de verificar sobre el terreny en el replanteig previ, d'acord amb l'apartat 6.1, atès que poden existir punts no inventariats; les diferències que es detectin s'han de recollir als plànols de l'obra realment executada que s'han de lliurar segons l'apartat 12.

Aquest plec forma part, juntament amb el plec de clàusules administratives particulars, de la documentació que regeix la licitació. La relació completa dels documents de la licitació i el seu règim de prioritat consten al plec de clàusules administratives particulars.

S'adjunten a aquest plec, com a documentació complementària: l'auditoria energètica de referència, amb l'abast que estableixen els paràgrafs anteriors; les condicions tecnicoeconòmiques de les dues empreses distribuïdores relatives al soterrament de la línia de distribució del carrer Sant Joan —expedients núm. 0000995047, d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, i núm. 0000995118, d'Eléctrica del Ebro—, a què es refereix l'apartat 9; i l'annex I d'aquest plec, amb la relació de punts de llum per quadre i vial.

3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Les obres afecten els quadres de comandament i els vials que es relacionen a continuació:

Quadre	Àmbit	Punts	Adequació	Estat actual del quadre
EP13	C. Major, Avda. Mallorca, Camí del Cementiri, C. Cortés, C. Joaquín Porres, C. Platjola, C. Ponent i rotonda del Canal	81	No	Legalitzat
EP09	C. Caserna, C. Girona, C. d'en Pla, C. Dr. Espasa i Jardí, Avda. Balada, C. Carles I i altres	90	Sí	No legalitzat · sense posada a terra
EP01	C. Francesc Balaguer, C. Sant Pere, C. Sant Jordi, C. Carles I, C. Vila Pepita, C. de Reales	67	Sí	No legalitzat · sense TT · 133/230 V
EP11	Rotonda del pont i Avinguda de l'Ebre	71	No	Legalitzat · doble nivell fora de servei
EP07	C. de la Unió, C. Joaquim Arques, C. Sant Tomàs, C. Riber, C. València, C. Miró, C. Cruces	41	Sí	No legalitzat · TT sense connectar · 133/230 V
EP08	C. Sagrada Família, C. Sant Miquel, C. Jaume I, C. Sant Ferran, C. Lleida, C. Sant Climent i altres	39	Sí	No legalitzat · 133/230 V
EP05	Avda. del Sol, C. Amposta, C. Montserrat, C. Esdevenidor, C. Francesc Montejano i altres	30	Sí	No legalitzat · sense TT, IGA ni ICP
EP10	Passeig de la Segregació	9	Sí	No legalitzat · sense TT
EP04	Camí de la Pallarassa, C. Jaume I, C. Sant Pere	6	Sí	No legalitzat · sense TT
TOTAL	**9 quadres**	**434**	**7**	**9 equips de telegestió**

A l'annex I s'hi relacionen, per a cada quadre, els vials afectats i el nombre de punts de llum previstos en cadascun.

Es fa constar que el quadre EP09 dona servei també a l'enllumenat del carrer Sant Joan, els punts de llum del qual es van substituir a la fase 1 i que, per tant, no consten a l'annex I. El quadre, en canvi, no s'hi va actuar i és objecte d'aquest contracte, en els termes dels apartats 4.2 i 9.2.

3.1. Configuració de muntatge existent

Les fitxes de camp de l'auditoria recullen, per a cada quadre i tipus de lluminària, el sistema de suport, l'alçada de muntatge i la interdistància. Aquestes dades s'aporten com a punt de partida per a l'estudi luminotècnic de comprovació que estableix l'apartat 6.2, sens perjudici que s'hagin de verificar sobre el terreny en el replanteig previ:

Quadre	Suport	Lluminària	Alçada	Interdistància
EP01	Braç mural	Andina 70 VSAP	6 m	15 m
EP04	Braç mural	Andina 70 VSAP i Andina 80 VM	6 m	Segons plànols
EP05	Braç mural	33 ud.	5 m	Segons plànols
EP07	Braç mural	45 Andina 70 VSAP	6 m	15 m
	Columna o bàcul	8 JNR 150 VSAP	4 m	20 m
	Columna o bàcul	7 LED 40 W	4 m	15 m
EP08	Braç mural	44 Andina 70 VSAP	6 m	15 m
	Columna o bàcul	5 Andina 80 VM	4 m	20 m
EP09	Braç mural	77 Andina 70 VSAP	6 m	15 m (variable)
	Columna o bàcul	24 JNR 150 VSAP	5 m	15 m
	Columna o bàcul	4 boles	4 m	10 m
EP10	Braç mural	1 Andina 70 VSAP	6 m	—
	Columna o bàcul	8 Andina 70 VSAP	7 m	30 m
EP11	Columna o bàcul	19 JNR halogenurs 35 W	5 m	15 m
	Columna o bàcul	37 Nova simple 70 VSAP	7 m	15 m
	Columna o bàcul	3 Nova doble 150 VSAP	7 m	15 m
	Columna o bàcul	14 Nova doble 150+70 VSAP	7 i 4 m	15 m
EP13	Braç mural	Andina 80 VM i Andina 70 VSAP	6 m	15 m
	Columna o bàcul	JNR 150 VSAP	4 m	20 m

3.2. Unitats i potències previstes

A partir de l'inventari de lluminàries pendents i de les equivalències establertes a l'auditoria, la distribució orientativa d'unitats i potències de la fase 2 és la següent:

Lluminària existent	Equivalència prevista	Unitats	W actuals	W previstos	Observacions
Andina 80 vapor de mercuri	LED 35 W	25	2.000	875	
Andina 70 VSAP	LED 40 W	204	14.280	8.160	
Nova Pont simple 70 VSAP	LED 40 W	37	2.590	1.480	EP11
Nova Pont doble, braç de 70 W	LED 40 W	14	980	560	EP11
JNR 150 VSAP	LED 50 W	128	19.200	6.400	
Nova Pont doble de 150 W	LED 50 W	6	900	300	EP11, 3 punts

Av. Catalunya, 22–30 · 43877 Sant Jaume d'Enveja · Tel. 977 46 80 39 · www.santjaume.cat

Lluminària existent	Equivalència prevista	Unitats	W actuals	W previstos	Observacions
Nova Pont doble, braç de 150 W	LED 50 W	14	2.100	700	EP11
Bola 150 VSAP	LED 50 W	4	600	200	EP09
Focus de la rotonda del Canal	Projector LED 78 W	2	400	156	EP13
TOTAL		**434**	**43.050**	**18.831**	

Agrupades per potència: 25 unitats de 35 W, 255 unitats de 40 W, 152 unitats de 50 W i 2 projectors de 78 W. La potència instal·lada d'aquests 434 punts passaria de 43,05 kW a 18,83 kW, amb una reducció del 56 %.

Aquesta assignació és **orientativa i no vinculant**. Les potències definitives de cada punt resulten de l'estudi luminotècnic de comprovació de l'apartat 6.2 i de l'aprovació de la direcció facultativa.

4. ABAST DELS TREBALLS

4.1. Substitució de punts de llum

Per a cadascun dels 434 punts de llum inclosos, el contractista ha d'executar:

- Desmuntatge de la lluminària existent, amb la seva làmpada i equip auxiliar.
- Subministrament i col·locació de la nova lluminària LED, amb la fixació que correspongui: braç mural d'1 o d'1,5 metres, o acoblament a columna o bàcul existent.
- Subministrament i instal·lació de caixa de connexió i protecció amb fusibles a la base del punt de llum.
- Substitució del muntant d'alimentació entre la caixa de connexió i la lluminària, amb conductor RV-K 3G2,5.
- Connexionat, comprovació de l'aïllament i de la continuïtat, i posada en servei.
- Retirada, transport i lliurament a gestor autoritzat del material substituït.

4.2. Adequació i legalització de quadres de comandament

Abans de començar l'actuació en cada quadre, el contractista ha de fer una prova d'aïllament dels cables i comunicar-ne els resultats a la direcció facultativa.

En els set quadres assenyalats a l'apartat 3 (EP01, EP04, EP05, EP07, EP08, EP09 i EP10) s'ha d'executar:

- Subministrament i instal·lació d'un nou armari de comandament i protecció, amb els mòduls de companyia i de propietat separats i degudament retolats.
- Proteccions contra contactes directes i indirectes, interruptor general automàtic, interruptors diferencials i interruptors magnetotèrmics per circuit, i protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
- Adaptació de la tensió de servei en els quadres que actualment funcionen a 133/230 V, amb la coordinació prèvia amb l'empresa distribuïdora.
- Execució de la posada a terra, amb pica, conductor de coure i pericó de registre per a la seva mesura, amb valor de resistència que garanteixi el compliment de la ITC-BT-09.
- Rellotge astronòmic i sistema de comandament que permeti el règim de funcionament reduït.
- Redacció de la documentació tècnica i tramitació de la legalització de la instal·lació davant l'òrgan competent, incloent-hi la inspecció per organisme de control quan sigui exigible.

Av. Catalunya, 22–30 · 43877 Sant Jaume d'Enveja · Tel. 977 46 80 39 · www.santjaume.cat

4.3. Sistema de telegestió

S'ha d'implantar el sistema de telegestió en els nou quadres inclosos en aquesta fase, amb les condicions de l'apartat 5.8. El licitador pot proposar la solució que consideri, sempre que compleixi les funcions mínimes exigides i que la seva explotació quedi en mans de l'Ajuntament sense dependència del contractista. La solució proposada ha de ser acceptada per la direcció facultativa.

4.4. Material elèctric i reposició de línies

S'inclou la reposició dels fusibles, les connexions i el petit material que resultin deteriorats o inadequats, detectats durant l'execució, fins a l'import previst al capítol 3 del pressupost, prèvia conformitat de la direcció facultativa.

4.5. Treballs exclosos

Queden fora de l'abast d'aquest contracte la substitució de columnes, bàculs i suports; l'obra civil de noves canalitzacions; l'ampliació de la xarxa a vials sense enllumenat; qualsevol actuació sobre els quadres EP03, EP06, EP12 i EP14 i sobre els punts de llum que en depenen, la substitució dels cables soterrats; i, al carrer Sant Joan, els treballs sobre la xarxa de distribució existent en servei.

5. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Tots els materials han de ser nous, de primera qualitat, disposar de marcatge CE i comptar amb l'aprovació prèvia de la direcció facultativa, a qui el contractista ha de presentar les fitxes tècniques, els certificats i els fitxers fotomètrics abans del subministrament.

5.1. Lluminàries LED viàries

Característica	Prescripció
Font de llum	Mòduls LED d'alta eficàcia, substituïbles, amb driver independent i accessible.
Cos i tancament	Alumini injectat amb tractament anticorrosió; tancament de vidre pla temperat.
Grau de protecció	IP66 al conjunt òptic i al compartiment d'equips; IK08 com a mínim.
Eficàcia del conjunt	Igual o superior a 130 lm/W a 3.000 K, mesurada segons UNE-EN 13032.
Temperatura de color	3.000 K, per coherència amb les lluminàries instal·lades a la fase 1.
Índex de reproducció cromàtica	Ra ≥ 70.
Flux a l'hemisferi superior	FHSinst ≤ 1 %.
Òptica	Asimètrica viària, amb la distribució que resulti de l'estudi luminotècnic de comprovació de l'apartat 6.2.
Regulació	Driver programable compatible amb el sistema de telegestió.
Protecció contra sobretensions	Protector incorporat de 6 kV com a mínim.
Vida útil	L90B10 ≥ 100.000 hores a Tq 25 °C, acreditada amb assaig LM-80 i projecció TM-21.
Potències	Entre 30 W i 60 W segons la tipologia de vial, d'acord amb els amidaments i l'estudi luminotècnic.

5.2. Lluminàries ambientals i decoratives

Les lluminàries destinades a substituir boles i fanals compleixen les prescripcions de l'apartat 5.1, amb òptica adequada a l'espai il·luminat i amb un disseny que no emeti flux directe cap a l'hemisferi superior. En cap cas s'admeten tancaments esfèrics o difusors que emetin per damunt de l'horitzontal.

5.3. Projectors

Els projectors destinats a la rotonda del Canal han de ser de tecnologia LED, IP66 i IK08 com a mínim, amb òptica orientable i sistema de bloqueig de l'orientació, i potència compresa entre 78 W i 100 W.

5.4. Fixacions

Els braços murals han de ser d'acer galvanitzat en calent, d'1 o 1,5 metres de projecció, amb els elements de fixació i els taps corresponents. Els acoblaments a columna o bàcul existents han de garantir l'estanquitat i la subjecció, i s'han de dimensionar per al diàmetre real del suport.

5.5. Caixes de connexió i protecció

Caixa de connexió i derivació amb doble fusible, grau de protecció mínim IP54 i material aïllant autoextingible, apta per a muntatge a la base del punt de llum o al braç, segons el cas.

5.6. Conductors

Conductor RV-K 0,6/1 kV de coure, de secció mínima 3G2,5 per als muntants, i de la secció que correspongui per a les reposicions de línia. Tots els conductors han de ser no propagadors de la flama i lliures d'halògens en els trams interiors de quadre.

5.7. Quadres de comandament

Armari de doble aïllament, grau de protecció mínim IP55 i IK10, amb porta amb pany normalitzat i retolació identificativa del quadre. Ha d'incloure el mòdul de mesura, l'interruptor general, les proteccions diferencials i magnetotèrmiques per circuit, la protecció contra sobretensions, el rellotge astronòmic, els contactors, el sistema de telegestió i la borna de posada a terra amb pont de comprovació.

5.8. Sistema de telegestió

- Comunicació remota entre el quadre i la plataforma de gestió, pel mitjà que proposi el licitador. El contractista ha de deixar l'equip instal·lat, configurat i comunicant en el moment de la recepció.
- Funcions mínimes: encesa i apagada programables per calendari astronòmic, programació del règim de reducció de flux, mesura i registre de consum, tensió i intensitat per circuit, i generació d'alarmes per fallada de fase, sobreconsum o consum anòmal.
- Gestió de la totalitat dels quadres d'aquesta fase des d'una mateixa plataforma, amb accés per navegador web.
- Llicència d'ús a nom de l'Ajuntament, amb lliurament de credencials d'administrador i sense dependència del contractista per a la seva explotació.

6. PRESCRIPCIONS D'EXECUCIÓ

6.1. Replanteig i comprovació d'amidaments

Abans de l'inici dels treballs, el contractista, juntament amb la direcció facultativa, ha de fer el replanteig i comprovar sobre el terreny el nombre i la ubicació dels punts de llum de cada vial. Les discrepàncies respecte dels amidaments d'aquest plec s'han de comunicar per escrit abans de començar, per tal que la direcció facultativa n'ordeni el tractament dins els límits del contracte.

6.2. Estudi luminotècnic de comprovació

El contractista ha de presentar, abans del subministrament, un estudi luminotècnic per a cada tipologia de vial, amb la classificació de la via, els nivells d'il·luminació i uniformitat obtinguts, l'eficiència energètica de la instal·lació i la qualificació energètica resultant. L'estudi ha de partir de les interdistàncies i les alçades

reals de muntatge, per a les quals l'apartat 3.1 recull les dades disponibles, i ha de ser aprovat per la direcció facultativa.

6.3. Programa de treballs i afectacions

El contractista ha de presentar un programa de treballs per vials i quadres. Cap vial pot quedar sense enllumenat en horari nocturn: els treballs de cada tram s'han d'iniciar i acabar dins la mateixa jornada. Les afectacions al trànsit i a l'estacionament s'han de senyalitzar i comunicar amb un mínim de 48 hores d'antelació a l'Ajuntament i al veïnat.

6.4. Gestió de residus

Les lluminàries i les làmpades de descàrrega retirades (vapor de mercuri i vapor de sodi) tenen la consideració de residu perillós. El contractista les ha de lliurar a gestor autoritzat i ha d'aportar els documents d'identificació i els justificants de lliurament corresponents a la totalitat del material desmuntat.

6.5. Proves i posada en servei

Un cop executada la instal·lació de cada quadre, s'han de fer, com a mínim, les proves següents, amb aixecament d'acta:

- Mesura de la resistència de posada a terra i comprovació de la continuïtat del conductor de protecció.
- Mesura de la resistència d'aïllament de cada circuit.
- Comprovació de l'actuació de les proteccions diferencials i magnetotèrmiques.
- Mesura d'il·luminància i d'uniformitat en una mostra de vials representativa de cada tipologia, per contrastar-la amb l'estudi luminotècnic.
- Comprovació del funcionament de la telegestió, de la programació horària i del règim de reducció.

6.6. Legalització

El contractista ha de tramitar la legalització de les instal·lacions modificades, amb la documentació tècnica, els certificats d'instal·lació signats per instal·lador autoritzat, la inspecció per organisme de control quan sigui exigible i el registre davant l'òrgan competent.

7. COMPLIMENT NORMATIU

Les instal·lacions s'han d'executar d'acord amb la normativa vigent que els sigui d'aplicació i, en particular, amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries, especialment la ITC-BT-09 relativa a instal·lacions d'enllumenat exterior; amb el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques; amb la normativa sobre ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn; i amb la normativa de seguretat i salut en les obres de construcció.

7.1. Temperatura de color

Tots els punts de llum objecte d'aquesta fase se situen en sòl urbà. Les lluminàries han de tenir una temperatura de color de 3.000 K i un flux a l'hemisferi superior instal·lat no superior a l'1 %, d'acord amb les prescripcions de l'apartat 5.1.

8. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Partida	Amid.	Preu unitari	Import
CAPÍTOL 1 — SUBSTITUCIÓ DE PUNTS DE LLUM			**129.334,21 €**
Lluminària LED viària, col·locada i connectada	428	164,29 €	70.316,12 €
Lluminària LED ambiental o decorativa, col·locada i connectada	4	180,70 €	722,80 €
Projector LED per a rotonda, col·locat i orientat	2	283,44 €	566,88 €
Caixa de connexió i protecció amb fusibles	434	35,16 €	15.259,44 €
Braç mural d'1 o 1,5 m, inclosa fixació	363	91,95 €	33.377,85 €
Acoblament a columna o bàcul existent	71	21,50 €	1.526,50 €
Muntant d'alimentació RV-K 3G2,5	434	17,43 €	7.564,62 €
CAPÍTOL 2 — QUADRES DE COMANDAMENT I TELEGESTIÓ			**27.030,48 €**
Adequació, posada a terra i legalització de quadre	7	2.912,37 €	20.386,59 €
Equip de telegestió per quadre, instal·lat i configurat	9	738,21 €	6.643,89 €
CAPÍTOL 3 — MATERIAL ELÈCTRIC I REPOSICIÓ DE LÍNIES			**5.265,93 €**
Cablejat, connexions, fusibles i petit material de reposició	1	5.265,93 €	5.265,93 €
CAPÍTOL 4 — GESTIÓ DE RESIDUS			**2.000,00 €**
Retirada i lliurament a gestor autoritzat de lluminàries i làmpades	1	2.000,00 €	2.000,00 €
CAPÍTOL 5 — SEGURETAT I SALUT			**2.800,00 €**
Proteccions col·lectives i individuals i senyalització d'obra	1	2.800,00 €	2.800,00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**166.430,62 €**
Despeses generals (13 %)			21.635,98 €
Benefici industrial (6 %)			9.985,84 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (sense IVA)			**198.052,44 €**
IVA (21 %)			41.591,01 €
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ (IVA inclòs)			**239.643,45 €**

Els preus unitaris s'han obtingut a partir dels preus d'adjudicació de la fase 1, expressats com a execució material. El pressupost base de licitació ascendeix a DOS-CENTS TRENTA-NOU MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (239.643,45 €), IVA inclòs.

9. MILLORES

9.1. Antecedents i estat actual

En el seu dia es van executar, a partir dels documents de treball de les empreses distribuïdores, unes obres consistents a soterrar la línia de distribució elèctrica del carrer Sant Joan. Aquest carrer és també dins de l'àmbit de les actuacions a què es refereix aquest plec.

El carrer està servit per dues empreses distribuïdores, de manera que hi ha dos expedients paral·lels: el núm. 0000995047, d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, i el núm. 0000995118, d'Eléctrica del Ebro, tots dos de data 26 de juny de 2025. Les dues condicions tecnicoeconòmiques s'acompanyen com a annex d'aquest plec i del plec de clàusules administratives particulars, i tenen la consideració de documentació contractual als efectes de definir l'abast de les millores.

De les obres de soterrament s'ha executat ja l'obertura de rases al llarg de tot el recorregut de les dues companyies, la col·locació dels tubs de 160 mm de diàmetre amb les plaques indicadores i la cinta de senyalització, l'asfaltatge i la reposició de les voreres afectades. Aquesta part representa aproximadament el 84 % de la valoració de l'extensió.

Resten pendents d'executar la conversió d'aeri a subterrani, tot el cablejat subterrani pels tubs ja col·locats fins a les caixes de distribució urbana i d'aquestes a les caixes de protecció i mesura, i la instal·lació d'aquestes caixes i dels seus armaris a la façana de cadascun dels abonats que actualment tenen connexió aèria. Es fa constar que d'aquests treballs pendents no se n'ha executat cap part, i que les condicions tecnicoeconòmiques de les distribuïdores no inclouen ni les caixes de protecció i mesura ni l'obra civil dels nínxols.

9.2. Justificació tècnica de les millores

A la fase 1 es van substituir les lluminàries del carrer Sant Joan i es van col·locar sobre bàculs nous, precisament per fer possible la retirada dels pals de fusta existents. Aquests pals feien una doble funció: suport del cablejat aeri de distribució i suport de les lluminàries antigues. Resolta la segona funció amb els bàculs nous, els pals continuen al carrer únicament perquè encara sostenen els conductors aeris de distribució.

L'acabament del soterrament és, per tant, la condició que permet retirar-los i completar l'actuació d'enllumenat iniciada a la fase 1. A més, el quadre de comandament que dona servei a l'enllumenat d'aquest carrer (el quadre EP09, d'acord amb l'inventari de l'auditoria) no va ser objecte d'actuació aleshores i sí que ho és d'aquest contracte, entre els que s'han d'adequar, posar a terra i legalitzar d'acord amb l'apartat 4.2.

Un cop executat el soterrament i desafectada la línia aèria, s'ha de coordinar amb les empreses distribuïdores la retirada dels catorze pals de fusta del carrer.

9.3. Abast de les millores

Les obres pendents es divideixen en tres millores, que es podran oferir com a criteri d'adjudicació sense cost addicional per a l'Ajuntament, en el règim acumulatiu que estableix l'apartat 9.4.

Millora 1. Obra civil per a l'allotjament dels equips de mesura. Execució de setze nínxols als paraments dels abonats existents amb escomesa aèria, situats a la línia límit entre la zona pública i la privada, amb accés directe les vint-i-quatre hores i dimensionats per allotjar la caixa de distribució urbana i la caixa de protecció i mesura d'acord amb les normes particulars de la distribuïdora corresponent. Comprèn el replanteig de la ubicació de cada nínxol amb el propietari i la direcció facultativa, l'obertura del parament, la formació del nínxol, el marc i la porta, la connexió amb la canalització subterrània existent i la reposició dels acabats amb materials i textures compatibles amb el parament original.

Millora 2. Subministrament i instal·lació d'armaris i caixes. Subministrament i instal·lació de setze caixes de distribució urbana i setze caixes de protecció i mesura, amb els armaris homologats, els cadenats normalitzats, la posada a terra del neutre amb pica a cada caixa i el connexionat interior, tot dels models homologats per cada empresa distribuïdora i col·locat als nínxols de la millora 1.

Millora 3. Cablejat, conversió i connexió. Execució de les dues conversions d'aeri a subterrani en façana, estesa de 1.440 metres de cable XZ1 0,6/1 kV 1x240 mm^2 Al i 479 metres d'1x150 mm^2 Al pels tubs ja col·locats, amb 435 metres d'estesa sota tub i 44 metres d'estesa simple, trenta connexions a circuit amb

terminal, prova de rigidesa dielèctrica i lliurament del plànol de l'obra realment executada per a la cessió de les instal·lacions a les distribuïdores.

9.4. Règim acumulatiu de les millores

Les tres millores no són tècnicament independents: els armaris de la millora 2 no es poden instal·lar sense els nínxols de la millora 1, i el cablejat de la millora 3 no té punt de connexió sense els armaris de la millora 2. En conseqüència, les millores només es poden oferir de manera acumulativa i en aquest ordre:

- Millora 1 sola.
- Millores 1 i 2 conjuntament.
- Millores 1, 2 i 3 conjuntament.

No s'admeten ofertes que incloguin la millora 2 sense la millora 1, ni la millora 3 sense les millores 1 i 2. L'oferta d'una millora comporta l'obligació d'executar-la íntegrament, amb independència del seu cost real per al contractista i sense dret a revisió de preus ni a compensació de cap mena.

9.5. Comprovació prèvia per part dels licitadors

Els paraments on s'han d'executar els nínxols són de naturalesa diversa: façanes d'obra recent, murs de pedra antics i tanques d'obra perimetrals de parcel·la, cada un amb una dificultat d'execució pròpia. En el cas de les tanques perimetrals caldrà practicar-hi el tall corresponent per encastar-hi les caixes.

Per aquest motiu, els licitadors han de comprovar l'estat i la naturalesa dels paraments del carrer abans de formular la seva oferta, mitjançant visita al lloc —que l'Ajuntament facilitarà als licitadors que ho sol·licitin— o mitjançant els serveis públics de cartografia i imatge de la via pública. La presentació d'una oferta que inclogui la millora 1 comporta la conformitat del licitador amb l'estat dels paraments i amb la dificultat d'execució que se'n derivi.

9.6. Condicions d'execució de les millores

- Els materials han de ser dels models homologats per l'empresa distribuïdora que correspongui a cada tram i complir les seves normes particulars; el contractista n'ha d'acreditar l'homologació abans del subministrament.
- Els treballs s'han de coordinar prèviament amb les empreses distribuïdores i s'han d'executar amb la seva conformitat, amb la documentació i els tràmits que aquestes exigeixin per a l'acceptació i la cessió de les instal·lacions.
- L'execució dels nínxols i la col·locació dels armaris en paraments de propietat privada requereix l'autorització dels propietaris respectius. L'Ajuntament n'ha de gestionar l'obtenció prèvia i el contractista no és responsable dels retards que se'n derivin; el programa de treballs ha de preveure aquesta circumstància.
- Les obres ofertes com a millora es regeixen per aquest plec pel que fa a la qualitat dels materials, la direcció facultativa, el termini, la recepció i la garantia, en els mateixos termes que la resta de l'obra.
- En finalitzar, el contractista ha de lliurar els esquemes de l'obra realment executada, els certificats del material homologat i la documentació requerida per les empreses distribuïdores per a la cessió de les instal·lacions.

9.7. Valoració de les millores

L'Ajuntament ha valorat les tres millores a preus de mercat, amb el resultat següent. Els imports s'aporten a títol orientatiu, perquè els licitadors puguin dimensionar la seva oferta, i no constitueixen preus contractuals:

Millora	Valoració (IVA inclòs)	Referència
Millora 1 — Obra civil per a l'allotjament dels equips de mesura	**23.000,00 €**	Uns 1.440 € per abonat
Millora 2 — Subministrament i instal·lació d'armaris i caixes	**17.500,00 €**	Uns 1.095 € per abonat
Millora 3 — Cablejat, conversió i connexió	**18.000,00 €**	Uns 40 € per metre de traçat
Total de les tres millores	**58.500,00 €**	

Aquestes obres no formen part del pressupost base de licitació i no són retribuïdes per l'Ajuntament: s'ofereixen, si el licitador ho estima convenient, com a criteri d'adjudicació i sense cost addicional.

La puntuació de les millores, la forma d'oferir-les i el règim d'exigibilitat en cas d'oferiment s'estableixen a la clàusula de criteris d'adjudicació del plec de clàusules administratives particulars, que assigna quinze (15) punts a cadascuna de les tres millores, fins a un màxim de quaranta-cinc (45) punts sobre cent, sempre dins del règim acumulatiu de l'apartat 9.4.

10. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres és de **SIS (6) MESOS**, comptats des de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig. Aquest termini comprèn l'execució de la totalitat de les obres objecte del contracte, incloses les millores que el licitador hagi ofert i que li hagin estat valorades com a criteri d'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars preveu, com a criteri d'adjudicació avaluable de forma automàtica, la reducció d'aquest termini fins a un màxim de dues setmanes completes. El termini reduït que resulti de l'oferta adjudicatària substitueix, a tots els efectes, el termini establert en el paràgraf anterior i té caràcter contractual i vinculant.

El contractista ha de presentar, en el termini de quinze dies des de la formalització del contracte, el programa de treballs desglossat per quadres i vials, que ha de preveure l'ordre d'intervenció i les afectacions previstes a cada carrer.

El termini es refereix a l'execució material de les obres. Els tràmits de legalització davant de l'òrgan competent i l'acceptació de la instal·lació per part de l'empresa distribuïdora poden excedir-lo per causes no imputables al contractista; en aquest cas no se n'ajorna la recepció, sempre que el contractista acrediti haver presentat dins de termini tota la documentació que li correspon.

11. GARANTIA, MANTENIMENT I FORMACIÓ

- Garantia de DOS (2) ANYS per a la totalitat de la instal·lació, sense excepcions, comptats des de la data de l'acta de recepció. El plec de clàusules administratives particulars preveu, com a criteri d'adjudicació, l'ampliació d'aquest termini fins a un màxim de dos anys addicionals; el termini de garantia exigible és, en tot cas, el que resulti de l'oferta adjudicatària.
- Durant el període de garantia, el contractista ha de reposar sense càrrec les unitats que presentin defectes de fabricació o de muntatge, en un termini màxim de quinze dies naturals des de la comunicació.
- Formació al personal municipal sobre l'ús del sistema de telegestió, amb un mínim de quatre hores i lliurament del manual corresponent.

Entre la documentació de l'apartat 12, el contractista ha de lliurar els certificats de garantia comercial del fabricant de tot el material instal·lat, a nom de l'Ajuntament.

12. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

Amb caràcter previ a la recepció, el contractista ha de lliurar:

- Plànols i inventari de l'obra realment executada, amb la ubicació de cada punt de llum, la seva coordenada UTM, el quadre i el circuit de procedència, el model i la potència instal·lada, en format editable de full de càlcul.
- Fitxes tècniques, certificats de marcatge CE i fitxers fotomètrics de tot el material instal·lat.
- Estudi luminotècnic definitiu i actes de les proves i mesures de l'apartat 6.5.
- Certificats d'instal·lació, documentació de legalització i actes d'inspecció per organisme de control, si escau.
- Documents de traçabilitat dels residus lliurats a gestor autoritzat.
- Credencials d'administrador del sistema de telegestió i manual d'ús.
- Certificats de garantia comercial del fabricant de tot el material instal·lat, emesos a nom de l'Ajuntament.

13. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

- Designar un tècnic responsable de l'obra, amb titulació adequada, que actuï d'interlocutor amb la direcció facultativa i amb l'Ajuntament.
- Disposar d'instal·lador autoritzat en baixa tensió amb la categoria que correspongui i acreditar-ho abans de l'inici dels treballs.
- Disposar d'assegurança de responsabilitat civil vigent durant l'execució i el període de garantia.
- Elaborar el pla de seguretat i salut, aplicar-lo i mantenir la senyalització de les zones de treball.
- Coordinar-se amb l'empresa distribuïdora en les actuacions que afectin les escomeses i els equips de mesura.
- Reposar al seu estat original qualsevol element de la via pública afectat pels treballs.

14. DIRECCIÓ FACULTATIVA, RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ

La direcció facultativa correspon al tècnic que designi l'Ajuntament, i li correspon aprovar els materials, l'estudi luminotècnic i el programa de treballs, dirigir l'execució i certificar l'obra. La recepció es formalitza en acta, un cop comprovada l'execució, superades les proves i lliurada la documentació de l'apartat 12. El termini de garantia s'inicia a partir de la data de l'acta de recepció.

Av. Catalunya, 22–30 · 43877 Sant Jaume d'Enveja · Tel. 977 46 80 39 · www.santjaume.cat

ANNEX I. RELACIÓ DE PUNTS DE LLUM PER QUADRE I VIAL

Quadre	Vial	Punts	Observacions
EP01	C. Francesc Balaguer	30	
	C. Sant Pere	16	
	C. Sant Jordi	12	
	C. Carles I	7	
	C. Vila Pepita	1	
	C. de Reales	1	
EP04	Camí de la Pallarassa	1	
	C. Jaume I	2	
	C. Sant Pere	3	
EP05	Avda. del Sol	7	
	C. Amposta	6	
	C. Montserrat	4	
	C. Esdevenidor	3	
	C. Francesc Montejano	3	
	C. Dr. Canício	2	
	C. Pescadors	2	
	C. Pelai, Pg. de la Segregació i C. Plantadors	3	1 unitat per vial
EP07	C. de la Unió	11	
	C. Joaquim Arques	11	
	C. Sant Tomàs	8	
	C. Riber	4	
	C. València	3	
	C. Miró	2	
	C. Cruces	2	
EP08	C. Sagrada Família	8	
	C. Sant Miquel	8	
	C. Jaume I	7	
	C. Sant Ferran	5	
	C. Lleida	4	
	C. Sant Climent	4	
	C. Sant Josep	2	
	C. Mas de Barberans	1	
EP09	C. Caserna	15	

Av. Catalunya, 22–30 · 43877 Sant Jaume d'Enveja · Tel. 977 46 80 39 · www.santjaume.cat

Quadre	Vial	Punts	Observacions
	C. Girona	14	
	C. d'en Pla	14	Inclou 4 boles
	C. Dr. Espasa i Jardí	8	
	Avda. Balada i C. Carles I	6	
	C. Cervantes	4	
	C. Montserrat	4	
	C. Àngel Aznar	4	
	C. Caçadors	3	
	C. Pau Casals, C. Dr. Canício, C. Ribera d'Ebre, C. Hernán/Josep Rulló, C. Santomà, C. Numància i C. Alegria	14	2 unitats per vial
	Trv. Dr. Canício, C. Terra Alta, C. Colom i C. Tarragona	4	1 unitat per vial
EP10	Passeig de la Segregació	9	
EP11	Rotonda del pont	71	37 simples i 17 punts dobles
EP13	C. Major	34	
	Avda. Mallorca	27	
	Camí del Cementiri	9	
	C. Cortés	6	
	Rotonda del Canal	2	Projectors
	C. Joaquín Porres, C. Platjola i C. Ponent	3	1 unitat per vial
TOTAL	**9 quadres**	**434**	

Els amidaments d'aquest annex procedeixen de l'auditoria energètica de 2022, un cop descomptats els punts renovats a la fase 1, i s'han de comprovar sobre el terreny en el replanteig previ, d'acord amb l'apartat 6.1.

A Sant Jaume d'Enveja

El tècnic municipal

Xavier Fornés Bort

Col·legiat 17902 del Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Tarragona

Av. Catalunya, 22–30 · 43877 Sant Jaume d'Enveja · Tel. 977 46 80 39 · www.santjaume.cat