



Àrea:	TERRITORI I SOSTENIBILITAT
Àmbit:	ESPAI PÚBLIC I SERVEIS URBANS
Servei:	ESPAI PÚBLIC I SERVEIS URBANS - OBRES
Procediment	EXECUCIÓ DE LES OBRES PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE CABRERA DE MAR
Assumpte:	ANNEX PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques (PROJECTE)

DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA

Sens perjudici d'altres obligacions descrites en el projecte i els plecs, seran a compte del Contractista les despeses següents:

- Execució de les obres descrites en el projecte.
- Execució de millores proposades pel Contractista.
- Les actuacions de replanteig de les obres.
- Obtenció dels permisos necessaris afectats per l'obra.
- Presentació del Pla de seguretat i salut, així com tramitar l'obertura del centre de treball.
- Dur a terme totes les actuacions en matèria de seguretat i salut descrites en el Pla.
- Dur a terme les actuacions necessàries per a minimitzar l'afectació a l'activitat quotidiana (col·locació de tanques, senyalització, habilitació de passos en les rases, senyalització nocturna de les obres en les zones perilloses...)
- Desmuntatge de la instal·lació vella objecte de la reforma.
- Sotmetre a anàlisi en laboratori homologat dels equips que a criteri del director d'obra es requereixi. Inclòs el desmuntatge i muntatge de nou, així com el transport, si fos necessari.
- Substitució dels equips, que a criteri del director d'obra, es consideri que no compleixin les prescripcions, per altres que si les compleixin.
- Fer-se càrrec de la substitució dels equips, que en el decurs de l'obra i fins a la recepció, puguin haver estat deteriorats, malmesos o desapareguts, fruit de furt, actes vandàlics, accidents, sinistres o causes meteorològiques o altres que, en general, no siguin imputables a l'Ajuntament. El Contractista disposarà de la preceptiva assegurança per cobrir aquests desperfectes.
- Refer aquelles actuacions, que a criteri del director d'obra, es consideri que no han estat executades amb la deguda correcció, o que presentin defectes d'execució.
- Realitzar les comprovacions necessàries (elèctriques, lumíniques, d'eficiència energètica,...) per a justificar que les obres executades s'adaptin al contingut del projecte, que compleixen amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i amb el Reglament d'Eficiència Energètica de les Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Elaborar el dossier tècnic que reflecteixi l'estat final de les obres amb plànols i característiques dels equips instal·lats, proves i mesures.
- Elaborar la documentació tècnica necessària per a la legalització de les instal·lacions de baixa tensió (projecte de legalització, memòria tècnica de disseny, certificat el tècnic, certificat de l'instal·lador,...)
- Tramitar la documentació per a la legalització de la instal·lació de baixa tensió, abonar les taxes corresponents, ordenar la inspecció prèvia i obtenir la corresponent acta d'inspecció favorable.

Seràn també a compte del Contractista les despeses que s'originaran per inspecció i vigilància no facultativa, quan la direcció tècnica cregui oportú establir-la.

Control previ dels materials

Signatura 1 de 1	
JORDI CUSACHS OMELLA	21/01/2025

Per corroborar la validesa d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	3c7b174b6b884cbb952ba52d7f0bc502001
Url de validació	https://sedesimplifica01.absisccloud.com/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?NodeAbsisini=099
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Tots els materials emprats, fins i tot els no relacionats en el projecte, hauran de ser de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Presentació de les propostes de materials

Com a màxim 5 dies després de la signatura del contracte, l'Adjudicatari presentarà formalment les propostes de material, aportant una mostra de cada tipologia de lluminària ofertada amb tota la seva documentació annexa justificant el compliment del projecte i de la oferta realitzada.

Comprovació dels paràmetres de configuració de les zones lumíniques

Durant els següents 10 dies després de la signatura del contracte, l'Adjudicatari revisarà, in situ, totes les zones lumíniques, comprovarà els paràmetres de càlcul de projecte, comprovarà l'ajust de la partida prevista en projecte a la realitat observada, i estudiarà totes i cadascuna de les zones lumíniques, realitzant els estudis lumínics, en base al projecte i a la proposta ofertada, afegint les zones singulars, que també s'estudiaran mitjançant estudis dialux específics.

Proposta executiva

Com a màxim 10 dies després de la signatura del contracte, i una vegada realitzada la comprovació que fa referència l'apartat anterior, l'Adjudicatari presentarà a l'Ajuntament la proposta executiva. Aquesta proposta caldrà realitzar-se punt per punt, i es presentarà un Excel amb el llistat complet de tots els punts de llum, la seva situació, zona lumínica, els paràmetres de càlcul, els resultats lumínics, la llumenera proposada, òptica proposada, potència, inclinació de la llumenera, sistema de regulació de flux, horari previst de regulació, percentatge de regulació. Com a mínim contindrà tots aquests paràmetres. Es presentarà també un resum agrupant per lluminària, òptica, potència, inclinació i indicant les unitats. Així també es presentarà tots els estudis lumínics Dialux actualitzats, inclòs els arxius informàtics associats.

L'Ajuntament i la direcció facultativa en 6 dies hàbils revisarà la documentació i donarà el vist i plau en cas que sigui correcte. En cas que hi hagi algun tema a revisar, es donarà 5 dies més a l'Adjudicatari perquè faci la comprovació i entregui nova proposta. En cap cas aquest fet pot provocar un increment en el termini total de l'obra.

Proves inicials

Abans de la instal·lació definitiva de les lluminàries, equips i làmpades, es farà una prova, de com a mínim 17 punts de llum, a les zones lumíniques més representatives, preferiblement a la zona on s'ha fet l'estudi lumínic del projecte.

En cas que els resultats no siguin els esperats, l'Ajuntament o director d'execució que ell hagi designat, faran una valoració i prendran les decisions de com procedir en aquella zona lumínica. L'ajust de potència de la lluminària, abans de ser instal·lada, es considera inclosa en el preu unitari.

Acta de comprovació del replanteig

Una vegada validada i acceptada la proposta executiva per part de l'Ajuntament, i realitzades satisfactòriament les proves inicials, es signarà l'Acta de comprovació del replanteig, com a màxim 1 mes després de la signatura del contracte. A partir d'aquest moment ja es podrà realitzar el treball de camp i la substitució de llumeneres. I començarà a comptar el termini d'execució física de l'obra.

Signatura 1 de 1	
JORDI CUSACHS OMELLA	21/01/2025

Per corroborar la validesa d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació	3c7b174b6b884cbb952ba52d7f0bc502001
Url de validació	https://sedesimplifica01.absiscloud.com/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?NodeAbsisini=099
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Control d'obra acabada

Acabades les obres i instal·lacions i com a requisit previ a la recepció provisional de les mateixes, es procedirà a la presentació en l'Ajuntament:

A) Documentació tècnica As buit que reflecteixi l'estat final de les obres i reculli la documentació tècnica dels equips i instal·lacions. Contindrà com a mínim:

1. Plànols fi d'obra de la instal·lació amb emplaçaments i traçats definitius dels equips i instal·lacions. (en format cad i gis)
2. Característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potències, materials, homologacions etc.).
3. Documentació tècnica dels equips (característiques, certificats, garanties,...)
4. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008) amb càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació energètica.
5. Mesures luminotècniques de la instal·lació (luminància mitja i uniformitat) un cop executada l'obra.
6. Classificació eficiència per carrers i global.

B) Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació (projecte, certificat FO del tècnic, certificat de l'instal·lador, actes d'inspecció, documentació administrativa,...).

C) Documentació tècnica acreditativa del compliment de les disposicions previstes en la Llei 6/2001, en quant a rendiments i FHS de les lluminàries.

Tot això sense perjudici de quants assaigs, comprovacions fotomètriques i proves de tota índole es consideri necessari siguin realitzades pels Laboratoris i Serveis Tècnics Municipals. Les proves assenyalades anteriorment, es realitzaran en presència de Tècnics Municipals, que confrontaran les mateixes, comprovant la seva execució i resultats.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i als preceptius en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries del mateix.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'executar les operacions necessàries, perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions, i les obres de les quals hauran de quedar acabades en el termini fixat.

Esmenades totes les deficiències, es girarà visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenat Públic, per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia d'Acta de Recepció Provisional de les Instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

En relació al termini de garantia

La garantia inclou per a qualsevol element o material de la instal·lació que provoqui una fallada total o una pèrdua de flux superior a la prevista en les seves condicions de garantia (factor de manteniment i vida útil), garantint-se les prestacions lluminoses dels productes. Aquestes garanties es basaran en un ús de 4.200 hores/any, per a una temperatura ambient mitjana inferior a 25°C en horari nocturn i no disminuirà per l'ús de controls i sistemes de regulació.

Els aspectes principals que haurà de cobrir la garantia seran:

Signatura 1 de 1	
JORDI CUSACHS OMELLA	21/01/2025

Per corroborar la validesa d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 3c7b174b6b884cbb952ba52d7f0bc502001

Url de validació <https://sedesimplifica01.absisccloud.com/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?NodeAbsisini=099>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





- Fallo del LED: es considera el fallo total de la llumenera LED, quan almenys un percentatge del 10% dels LEDs totals que componen la llumenera no funcionen.
- Reducció indeguda del flux lluminós: la llumenera haurà de mantenir el flux lluminós indicat en la garantia, d'acord a la fórmula de vida útil proposada.
- Fallo del sistema d'alimentació: els divers o fonts d'alimentació, hauran de mantenir el funcionament sense alteracions en les seves característiques, durant el termini de cobertura de la garantia, normalment quedaran exclosos de la garantia, els elements de protecció com fusibles i proteccions contra sobretensions.
- Altres defectes (mecànics): haurà de quedar expressat en la garantia els termes acordats.
- Estat i adherència de la pintura en el cos de la llumenera
- Efecte de la corrosió de les peces d'alumini
- Existència de recanvis
- Índex IP i IK.
- L'adjudicatari ha d'incloure en la seva garantia la reposició dels elements.

La garantia ha d'especificar els valors elèctrics, rangs de funcionament i condicions ambientals en que s'ha de cablejar, instal·lar i utilitzar la llumenera. Així com també la forma d'emmagatzemar, instal·lar, utilitzar i mantenir la llumenera. La temperatura màxima permesa Ta mentre la llumenera està en funcionament. I tota aquella informació que afecti a la seva garantia.

La garantia ha d'incloure, una vegada hagi finalitzat l'execució de l'actuació, un certificat conforme:

- El producte ha estat transportat adequadament fins al punt d'instal·lació amb el seu embalatge original.
- El producte ha estat emmagatzemat i instal·lat segons especificacions, directrius i instruccions del fabricant.
- El producte ha estat cablejat i instal·lat dins dels valors elèctrics, rangs de funcionament i condicions ambientals que estipulen les especificacions i directrius del fabricant, així com les normes o altres informacions que acompanyin el producte.
- El producte no ha suportat cargues mecàniques que no corresponen al seu ús previst abans de la seva entrega a l'Ajuntament.
- El producte no ha estat exposat a temperatures ambientals superiors als Ta 40°C (en funcionament) ni al valor màxim especificat pel fabricant.
- El producte ni cap de les seves parts ha estat reparat, substituït, ajustat o modificat sense l'autorització del fabricant, abans de l'entrega a l'Ajuntament.
- Les peces no accessibles/sellades, per exemple blocs òptics, no han estat obertes sense autorització prèvia del fabricant, abans de l'entrega a l'Ajuntament.

Periòdicament es farà una comprovació del nivell d'il·luminació, in situ, i es compararà amb les mesures fetes inicialment, per tal de poder comprovar que el flux lumínic s'està complint.

S'entregarà també les instruccions d'ús i manteniment del producte.

Les llumeneres d'enllumenat públic, i en concret les sotmeses a tecnologia LED, seran sotmeses i per tan hauran de complir, la següent legislació vigent:

- Directiva de baixa Tensió – 2006/95/CEE. Relativa a la aproximació de les Legislacions dels estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.
- Directiva de Compatibilitat Electromagnètica – 2004/108/CEE. Relativa a la aproximació de les Legislacions dels estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica i per la que es deroga la directiva 89/336/CE.
- Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a les restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.
- Directiva d'Ecodiseny 2009/125/CE. Per la que s'instaura un marc per l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats en l'àmbit de l'energia.
- Reglament N° 1194/2012 pel qual s'aplica la Directiva d'Ecodiseny 2009/125/CE a les làmpades

Signatura 1 de 1	
JORDI CUSACHS OMELLA	21/01/2025

Per corroborar la validesa d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 3c7b174b6b884cb952ba52d7f0bc502001

Url de validació <https://sedesimplifica01.absisccloud.com/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?NodeAbsisini=099>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





direccionals, làmpades LED i els seus equips.

-Real Decret 154/1995, pel qual es modifica el Real Decret 7/1988, de 8 de gener, sobre exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió i la seva guia d'interpretació.

-Real Decret 1890/2008, que aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA-07 i la seva guia d'interpretació.

-Real Decret 842/2002 pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa tensió i les seves instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT-01 i ITC-BT-51.

-Reglament CE n° 245/2009, de la Comissió del 18 de març pel que s'aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlament Europeu relatiu als requisits de disseny ecològic, per làmpades, balastos i llumeneres.

-Reglament 874/2012 de la Comissió del 12 de juliol de 2012 pel que es complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlament Europeu i del Consell en el relatiu a l'etiquetat energètic de les làmpades elèctriques i llumeneres.

-Esborrany CIE TC 4-48. "The effect of spectral power Distribution on lighting for urban and pedestrian areas". En fase d'elaboració i redacció.

I compliment dels següents requisits de seguretat:

-UNE EN 60598-1 Llumeneres. Requisits generals i d'assaig.

-UNE EN 60598-2-3 Llumeneres. Requisits particulars. Llumeneres d'enllumenat públic.

-UNE EN 60598-2-5 Llumeneres. Requisits particulars. Projectors.

-UNE EN 62493 Avaluació dels equips d'enllumenat en relació a l'exposició humana als camps electromagnètics.

-UNE EN 62471-2009 Seguretat fotobiològica de làmpades i aparells que utilitzen làmpades.

-UNE-EN 61000-3-2. Compatibilitat electromagnètica (CEM): Part 3-2: Límits. Límits per a les emissions de corrent harmònica (equips amb corrent d'entrada 16A per fase).

-UNE-EN 61000-3-3: Compatibilitat electromagnètica (CEM). Part 3: Límits. Secció 3: limitació de les variacions de tensió, fluctuacions de tensió i flicker en xarxes públiques de subministrament de baixa tensió per equips amb corrent d'entrada 16A per fase i no subjectes a una connexió condicional

-UNE-EN 61547. Equips per enllumenat d'ús general. Requisits d'immunitat CEM.

-UNE-EN 55015. Límits i mètodes de mesura de les característiques relatives a la pertorbació radioelèctrica dels equips d'enllumenat i similars

-UNE-EN 62031. Mòduls LED per enllumenat general. Requisits de seguretat.

-UNE-EN 61347-2-13. Dispositius de control de làmpada. Part 2-13: Requisits particulars per dispositius de control electrònics alimentats amb corrent continua o corrent alterna per mòduls LED.

-UNE-EN 62384. Dispositius de control electrònics alimentats en corrent continua o corrent alterna per mòduls LED. Requisits de funcionament.

Signatura 1 de 1	
JORDI CUSACHS OMELLA	21/01/2025

Per corroborar la validesa d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació 3c7b174b6b884cbb952ba52d7f0bc502001

Url de validació <https://sedesimplifica01.absisccloud.com/absis/idi/arx/idiarxabsweb/catala/asp/verificadorfirma.asp?NodeAbsisini=099>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

