



PROJECTE

Modificat del projecte de renovació de l'enllumenat públic a Marçà



Sol·licitant
Ajuntament de Marçà (Priorat)

Data
Desembre 2023

Expedient: **8004330008-2023-0027584**
Clau: **2023-0027584**

Redacció: **MSET - Enginyeria Municipal**

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- 1. Memòria
- 2. Annexos:
 - Annex 1: Justificació de preus
 - Annex 2: Control de qualitat
 - Annex 3: Pla d'obra
 - Annex 4: Estudi d'estalvi energètic i certificat energètic
 - Annex 5: Estudi bàsic de seguretat i salut
 - Annex 6: Estudi lumínic
 - Annex 7: Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

Pla 01 full 1.....Situació i emplaçament
 Pla 02 fulls 1 a 2.....Planta estat actual
 Pla 03 fulls 1 a 2.....Planta nou enllumenat fase 1

DOCUMENT NÚM.3: PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- Plec de prescripcions tècniques generals
- Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost parcial
- Resum pressupost

MODIFICAT DEL PROJECTE DE RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC A MARÇÀ

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DADES DE L'EQUIP REDACTOR
3. OBJECTE DEL PROJECTE
4. ESTAT ACTUAL I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PREVISTES
5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ
6. NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ
7. TIPUS D'INSTAL·LACIÓ I CLASSIFICACIÓ
8. ANÀLISIS DE LA BRILLANTOR DEL FONS DEL CEL DE MARÇÀ
9. PROPOSTES DE MILLORA
10. HORES DE FUNCIONAMENT
11. SERVEIS AFECTATS
12. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA
13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
14. REVISIÓ DE PREUS
15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA
16. ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
17. NORMATIVA
18. CONDICIONS REGLAMENTÀRIES
19. PRESSUPOST

1. ANTECEDENTS

Marçà és una vila i municipi de la comarca del Priorat

Ubicat a la zona sud de la comarca.

Està situat a 315 m d'altitud, té una extensió de 16,1 Km² i una població de 612 habitants.

L'enllumenat municipal consta de diverses tecnologies com Vapor de Mercuri, Vapor de Sodi, LEDS amb temperatura de color 3000K i amb moltes de les lluminàries deteriorades.

L'Ajuntament de Marçà té la voluntat de renovar alguns dels punts de llum actuals i partint d'un projecte existent de renovació de l'enllumenat de tot el municipi, demana a la Diputació de Tarragona que es redacti aquest modificat de projecte.

2. ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I DADES DE L'EQUIP REDACTOR

El present projecte es redacta a petició de l'Ajuntament de Marçà, a la Unitat d'Assistència en Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori del Serveis d'Assistència Municipal de la Diputació de Tarragona segons decret 2023-0007008 de data 14 de desembre de 2023 i número d'expedient 800430008-2023-0027584.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte de millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic té com a objectiu l'anàlisi de la situació energètica de les instal·lacions d'enllumenat públic, amb la finalitat de determinar el potencial de reducció del consum d'energia i definir les propostes de millora que comportin un important estalvi energètic que es tradueix en un estalvi econòmic i en una disminució de les emissions de CO2 equivalent.

L'estudi també permet la millora de la qualitat lumínica de l'enllumenat i el compliment de la normativa d'eficiència energètica.

No forma part d'aquest projecte estudiar el compliment o les actuacions d'adequació de les instal·lacions existents d'enllumenat públic del municipi al reglament de baixa tensió, i per tant no es comprova el seu compliment, i el tècnic que signa el present projecte no es responsabilitza del seu estat actual o futur. Si però que les noves lluminèries a instal·lar compliran amb el REBT i qualsevol altra normativa aplicable.

4. ESTAT ACTUAL I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PREVISTES

Actualment els punts de llum existents són de vapor de mercuri, vapor de sodi, LEDS amb temperatura de color 3000K i les tipologies de les lluminàries són clàssiques, ornamentals i vials de diversos tipus.

Es preveu substituir les lluminàries existents per noves lluminàries amb tecnologia LED PC Ambre.

Es preveu una partida per l'adequació dels quadres elèctrics a les noves potències de l'enllumenat i per a la legalització de la instal·lació.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

LLUMINÀRIES

La lluminària és la responsable del control i la distribució de la llum emesa per la làmpada. El seu comportament es pot controlar amb variables com el rendiment, la distribució lumínica la dimensió o la estanquitat. Actualment moltes d'aquestes lluminàries del municipi son obsoletes i amb el canvi a LED es millora l'eficiència energètica i la distribució lumínica.

No han de sobrepassar els valors admesos d'emissió de llum cap a l'hemisferi superior (FHS_{inst}) per cada tipus de zona mediambiental.

LÀMPADES

En l'actualitat existeixen diferents tipus de fonts de llum, tot i que es necessari escollir-ne d'eficients, com ara les de vapor de sodi d'alta pressió, fluorescència compacta, halogenurs metàl·lics i LED. S'ha de desestimar la utilització de làmpades de vapor de mercuri per el seu alt contingut en vapor de mercuri contaminant i per la seva menor eficiència ja que està prohibit per la Directiva 2011/65/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 8 de juny de 2011, sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics i Ley 3/2015, de 11 de marzo, de medidas fiscales, financieras y administrativas. Article 79.

El gran desenvolupament experimentat per la tecnologia LED d'alta potència com a font de llum per a la seva aplicació en lluminàries d'enllumenat exterior, ha motivat l'aparició en el mercat de productes que implanten aquesta tecnologia per a substituir la il·luminació convencional.

Aquestes innovacions podrien portar grans beneficis si es constata que es tracta d'instal·lacions d'enllumenat més eficients energèticament i que es redueixen els costos de manteniment en funció de la durabilitat.

Es important destacar que els paràmetres proporcionats per els fabricants dels xips LED no son extrapolables al funcionament dels mateixos una vegada incorporats a una lluminària LED, a tall d'exemple un xip led pot donar un rendiment de 140 lm/W mentre que un cop instal·lat a la lluminària aquest pot baixa a 100 - 125 lm/W, degut a que varien segons el disseny i el funcionament de la mateixa. Fonamentalment és perquè els fabricants caracteritzen els seus LEDs en condicions nominals, que seran diferents de les condicions de funcionament reals en la pròpia lluminària. Per aquest motiu els fabricants de lluminàries LED han de proporcionar de forma clara, concisa, realista i normalitzada, les característiques i paràmetres tècnics de les seves lluminàries, possibilitant la comparativa entre productes de diferents fabricants.

Tot i això, avui en dia no està contemplada la tecnologia LED en el Reglament d'Eficiència Energètica de Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, encara que hi ha recomanacions i mínimes especificacions tècniques que hauria de reunir qualsevol instal·lació LED per a la reforma o nova instal·lació d'enllumenat exterior.

EQUIPS AUXILIARS

Són els elements que permeten l'encesa de les làmpades o els mòduls LED. Poden ser electromagnètics, electrònics, de doble o triple modulació. Aquests elements poden reduir el consum d'energia activa i reactiva, fer que la làmpada/LED treballi d'una forma més òptima i incrementar la vida útil del conjunt.

Els equips auxiliars de les làmpades, son accessoris per utilitzar en combinació amb les làmpades de descàrrega, limita el creixement de la intensitat del corrent i subministra a la làmpada les

característiques de tensió, de freqüència i de potència adequades a un funcionament estable. El consum de l'equip auxiliar pot representar entre un 5% i un 30 % sobre el consum de la làmpada.

Els equips auxiliars electromagnètics de les làmpades s'utilitzen en làmpades de descàrrega, bàsicament formats per fils de coure enrotllats de forma similar a un transformador, en un nucli d'acer o ferro.

Els equips auxiliars electrònics de les làmpades utilitzen elements electrònics. Aconsegueixen una major eficàcia de la làmpada, les pèrdues del balast son reduïdes, i els balasts més petits i lleugers respecte als electromagnètics.

Els equips auxiliars dels LED (driver) són bàsicament fonts d'alimentació que subministren la tensió necessària en corrent continua a voltatges baixos perquè es produeixi una emissió lluminosa en el dispositiu LED.

Generalment per l'enllumenat públic, els driver LED són fonts de corrent que garanteixen un nivell de corrent continua constant a la sortida, permeten alimentar directament al LED i permeten opcions de regulació de potència mitjançant una senal de control. Les intensitats de sortida mes comunes són de 350 mA, 500 mA, 700 mA y 1000mA, i un mateix LED o mòdul LED com a mes intensitat funcioni mes flux donarà, però també a mes temperatura treballarà, afectant sensiblement al seu desgast. Un factor important a la hora de triar un bon driver es la seva vida útil, aquesta ve definida per un numero d'hores de funcionament, un % màxim de fallades i una temperatura màxima (per exemple: 50.000 hores Ta 70°C y 10% fallades)

SISTEMA DE CONTROL I GESTIÓ

En els centres de comandament d'encesa i apagada de les làmpades al municipi de Marçà, no disposen de sistema de telecontrol simplement disposen de rellotges astronòmics que en gestionen l'encesa i l'apagada en tots els quadres. S'instal·laran uns drivers per a gestió de la reducció de flux dins de cadascuna de les lluminàries.

MANTENIMENT

L'Ajuntament de Marçà gestiona el manteniment amb mitjans propis.

El personal destinat a aquestes tasques, té com a principal finalitat assegurar la continuïtat de l'enllumenat públic i mantenir el nivell tècnic de les instal·lacions, amb les limitacions de realitzar únicament un manteniment correctiu quan procedeixi fer una actuació.

A continuació es descriuen les actuacions que es realitzen.

- Dins el Manteniment Funcional, s'inclouen els següents serveis:
 - Control i regulació de l'encesa i apagada.
 - Control de làmpades en servei.
 - Reparació d'avaries.
- Dins la realització de treballs no programats, s'inclouen els següents serveis:
 - Desplaçaments i modificacions.

- Actuacions puntuals.
- Instal·lacions provisionals.
- Renovació d'instal·lacions obsoletes.
- Reparacions per avaries causades per tercers.

Un bon manteniment de la instal·lació permetrà conservar la qualitat de la instal·lació, assegurar un bon funcionament i aconseguir una bona eficiència energètica. Les causes més comuns de la possible degradació de l'enllumenat exterior són les següents:

- Reducció progressiva del flux emès per les làmpades.
- La brutícia de les làmpades i el seu sistema òptic.
- Deteriorament dels diferents components del sistema òptic.
- Desperfectes produïts per agents externs (tràfic, vandalisme,...)

Per tot això és necessari seguir un correcte manteniment de les instal·lacions d'enllumenat exterior.

Un punt important a tenir en compte en els estudis lumínics, és el factor de manteniment (f_m), que és la relació entre la il·luminació mitjana en la zona il·luminada després d'un determinat període de funcionament de la instal·lació d'enllumenat exterior (il·luminació mitjana en servei – E_{servei}), i la il·luminació mitjana obtinguda a l'inici del seu funcionament com a instal·lació nova (il·luminació mitjana inicial – $E_{inicial}$).

$$f_m = \frac{E_{servei}}{E_{inicial}} = \frac{E}{E_i}$$

El factor de manteniment serà sempre inferior que la unitat ($f_m < 1$), i interessa que resulti el més elevat possible per una freqüència de manteniment el més baixa possible.

El factor de manteniment serà funció fonamentalment de:

- a) Tipus de làmpada, depreciació del flux lluminós i la seva supervivència en el transcurs del temps.
- b) La estanqueïtat del sistema òptic de la lluminària mantinguda al llarg del seu funcionament.
- c) La naturalesa i modalitat de tancament de la lluminària.
- d) La qualitat i freqüència de les operacions de manteniment.
- e) El grau de contaminació de la zona on s'instal·li el llum.

El factor de manteniment és el producte dels factors de depreciació del flux lluminós de les làmpades, de la seva supervivència i de la depreciació de la lluminària.

En estudis s'ha considerat de 0,8 però si l'ajuntament fa un bon manteniment aquest seria major i per tant el rendiment de la il·luminació més bo.

6. NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ

El nivell d'il·luminació és el conjunt de requisits luminotècnics o fotomètrics (luminància, il·luminància, uniformitat, enlluernament, relació amb l'entorn, etc). La seva unitat de mesura és el lux (lx).

S'haurà de comprovar que els nivells d'il·luminació dels vials s'ajustin als marcats per la legislació vigent, en funció del tipus de via i de la intensitat de trànsit.

Primerament classificarem els vials de la Vilella baixa en funció de la velocitat de circulació, per tot seguit en funció de la intensitat mitja de trànsit diari (IMD), poder conèixer quina classe d'enllumenat és el correcte.

Segons el Real Decret 1890/2008, del 14 de novembre "Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries EA-01 a EA07" es defineixen els valors límits de protecció per a les zones referenciades.

Tenint en compte la instrucció tècnica EA-02 "Nivells d'il·luminació" s'obtidran els paràmetres de referència.

- Es classificaran el tipus de les diferents vies mitjançant la Taula 1 –Classificació de Vies.

Classificació	Tipus de via	Velocitat del trànsit rodat (km/h)
A	d'alta velocitat	$v > 60$
B	de velocitat moderada	$30 < v \leq 60$
C	carrils bici	--
D	de baixa velocitat	$5 < v \leq 30$
E	vies de vianants	$v \leq 5$

Taula 1 – Classificació de Vies

Hem considerat la zona del nucli del municipi de Marçà amb velocitat moderada (B).

L'enllumenat de les vies del tipus B, s'escolliran mitjançant la Taula 3.

Taula 3 – Classes d'enllumenat per a vies tipus B

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
B1	• <i>Vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important.</i> • <i>Vies distribuïdores locals i accessos a zones residencials i finques.</i> Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000..... IMD < 7.000	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
	B2	

(*) Per a totes les situacions de projecte B1 i B2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.

Tenint en compte una situació de projecte B1, s'ha considerat una classificació ME6 per a una intensitat de trànsit moderada.

Es tindrà en compte que les zones que necessitin enllumenat específic, com ara parcs i jardins, rotondes, etc..., el nivell d'il·luminació s'adaptarà durant l'execució de l'obra segons especificacions marcades al Real Decret 1890/2008.

7. TIPUS D'INSTAL·LACIÓ I CLASSIFICACIÓ

Un cop realitzades les modificacions a la instal·lació caldrà legalitzar-les, ja que les instal·lació està classificada com a instal·lació d'enllumenat exterior (REBT, ITC-BT-04). Mitjançant projecte aquelles amb potència instal·lada superior a 5 kW i mitjançant memòria tècnica de disseny la resta. Segons el decret 363/2004 si la instal·lació es troba classificada dins el grup "k" amb potència superior a 5 kW fet pel qual caldrà la realització d'un projecte de baixa tensió la resta caldrà una memòria tècnica de disseny.

En el cas que les instal·lacions es trobin legalitzades caldrà recopilar la documentació necessari de l'instal·lador que realitzi els canvis descrits en aquest projecte per tal que en la propera inspecció periòdica es pugui adjunta com ara certificats de la part de les instal·lacions modificades i nous esquemes unifilars.

8. ANÀLISIS DE LA BRILLANTOR DEL FONS DEL CEL DE MARÇÀ

La llei 6/2001, defineix com a zonificació de Catalunya segons la protecció del territori a la contaminació lluminosa, tal i com s'especifica al Decret 190/2015, les zones es classifiquen com:

ZONA E1: protecció màxima de la contaminació lumínica, són les àrees incloses al Pla d'espais d'interès natural (PEIN); els espais de la xarxa Natura 2000, les platges, les costes i les ribes d'aigües continentals, no integrades en els nuclis de població o en els nuclis industrials consolidats, i també les àrees que el departament competent en matèria de medi ambient aprova amb aquest nivell de protecció a proposta de l'ajuntament.

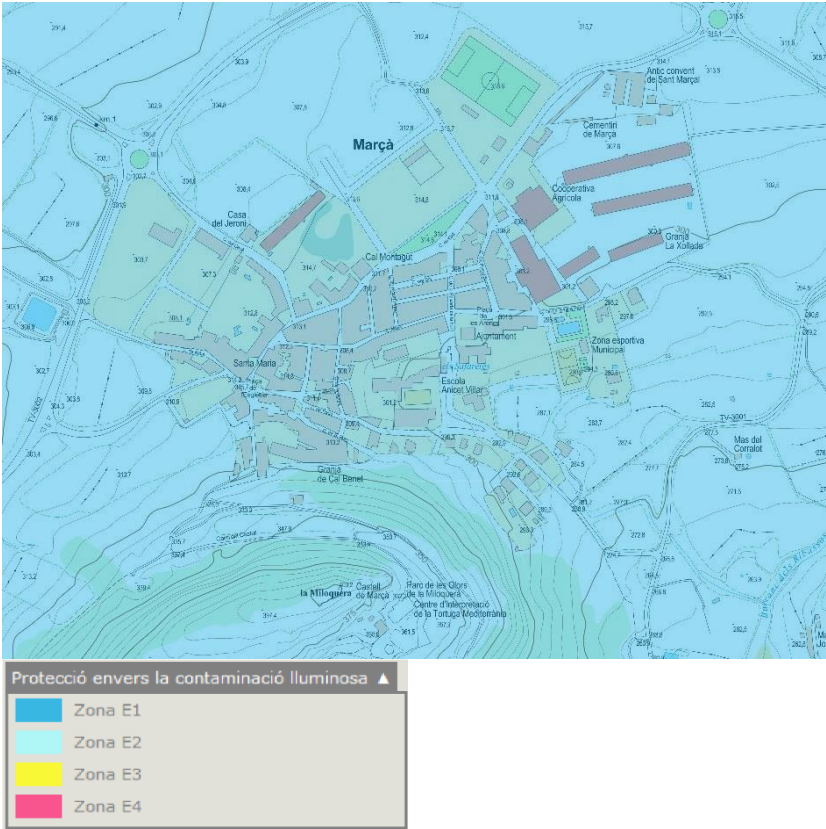
ZONA E2: protecció alta de la contaminació lumínica, són les àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl no urbanitzable, fora de les zones E1, i també les àrees que el departament competent en matèria de medi ambient aprova amb aquest nivell de protecció a proposta de l'ajuntament.

ZONA E3: protecció moderada de la contaminació lumínica, són les àrees que el planejament urbanístic classifica com a sòl urbà o urbanitzable, excepte les àrees que són zona E1, E2 o E4. També es classifiquen com zones E3 els espais d'ús intensiu durant la nit per l'alta mobilitat de persones o per la seva elevada activitat comercial o d'oci, situats en sòl no urbanitzable, que els ajuntaments proposen com a tals i el departament competent en matèria de medi ambient aprova.

La il·luminació en àrees de zones E3 properes a punts de referència, zones E1 o zones aquàtiques marines i continentals ha de ser especialment respectuosa per evitar efectes perturbadors en el medi.

ZONA E4: protecció menor de la contaminació lumínica, són de sòl urbà d'ús intensiu durant la nit per l'alta mobilitat de persones o per la seva elevada activitat comercial o d'oci, que els ajuntaments proposen com a tals i el departament competent en matèria de medi ambient aprova. No es poden classificar com a zones E4 els espais que estan a menys de 2 km d'una zona E1.

En el municipi Marçà els tipus de zones que existeixen són les mostrades a continuació:



Les làmpades a emprar, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què estan ubicades, són les següents:

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	Tipus I	Tipus I
E2	Tipus III	Tipus II
E3 i E4	Tipus III	Tipus III

En el municipi de Marçà, totes les zones d'actuació estan classificades com a E1.

En general:

- Sempre es podrà utilitzar una tipologia de làmpada establerta per zones de protecció més elevada.
- Totes les làmpades que s'instal·lin a l'enllumenat exterior han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea, amb l'excepció de les làmpades instal·lades en enllumenats de seguretat, senyals i anuncis lluminosos i en l'enllumenat nadalenc.

Els percentatges màxims de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (FHS_{inst}) d'un llum, en funció de l'horari i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què està ubicat, són els següents:

Zona de protecció	FHS _{inst} (%)	
	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1	1
E2	5	1
E3	10	5
E4	15	10

En aquest estudi però no s'ha valorat el compliment en aquest sentit ja que l'inventari no disposava d'aquesta informació, si però que caldrà que les noves lluminàries a instal·lar compleixin aquest paràmetre.

Els nivells màxims d'il·luminació intrusa, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació, són els següents:

Zona de protecció	Il·luminació intrusa (lux)	
	Horari de vespre	Horari de nit
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

La il·luminació intrusa produïda per l'enllumenat públic sobre la façana d'un edifici es mesura per sobre dels 4 m del sòl.

En el municipi de Marçà, les zones d'actuació que estan classificades com a E1, la il·luminació intrusa tindrà un màxim de 1 lux. En aquest estudi però no s'ha valorat el compliment en aquest sentit, si però que caldrà que les noves lluminàries a instal·lar compleixin aquest paràmetre.

Els nivells màxims d'intensitat lluminosa emesa per un llum en direccions a àrees protegides i cap a determinades àrees que pugui provocar pertorbació al medi, molèstia o enlluernament a persones, en funció de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació, són els següents:

Zona de protecció	Intensitat lluminosa (cd)
E1	2.500
E2	7.500
E3	10.000
E4	25.000

En el municipi de Marçà, les zones d'actuació que estan classificades com a E1 la intensitat lluminosa tindrà un màxim de 2.500 cd. En aquest estudi però no s'ha valorat el compliment en aquest sentit, si però que caldrà que les noves lluminàries a instal·lar compleixin aquest paràmetre.

9. PROPOSTES DE MILLORA

Per tal d'aconseguir el màxim estalvi energètic es proposen una sèrie d'actuacions a realitzar en llumeneres, equips i làmpades. Aquestes actuacions comportaran d'altres actuacions, que encara que no ajudin a millorar l'eficiència energètica, són necessàries per la implantació de les primeres.

Tots els equips electrònics seran programables i regulables, per tal de poder fer funcionar l'enllumenat unes certes hores a ple rendiment i unes altres hores a rendiment reduït.

Es proposa a l'ajuntament que un cop realitzats els canvis modifiqui la potencia contractada dels quadres per adaptar-la a la potencia instal·lada.

Pel que fa a les lluminàries es proposa la substitució de les lluminàries actuals que no son de LED per noves lluminàries LED, aquestes hauran de complir les recomanacions indicades en el document **"REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR"** i a més a més compliran les següents característiques tècniques:

- Materials:
 - Armadura de fosa injectada d'alumini LM6 (A AC-44100 AISI12) baix contingut en coure <0,1%.
 - Cúpula baixa de xapa d'alumini repulsada 1050-E S / UNE 38117.
 - Tancament de vidre pla temperat o de vidre temperat lenticular.
 - Cubeta de policarbonat.
 - Reflector d'alumini anoditzat i segellat. Asimètric longitudinal, Asimètric frontal o Simètric de revolució.
- Acabat:
 - Pintura Polièster Pols color gris RAL 9006 mat o gris texturat RAL 7015.
- Especificacions Elèctriques:
 - CI => Classe Elèctrica I.
 - Opcionalment es pot configurar amb protecció elèctrica classe II.
 - Voltatge entrada => (230V) (50Hz).
 - Distorsió harmònica total <20%.

- Estanquitat general: Segons EN 60529, grau d'estanqueïtat de la lluminària IP66.
 - Grau de protecció contra impactes: Segons A 62262, grau de protecció contra impactes IK10.
 - Temperatura de funcionament: -20 ° C a 35 ° C.
 - Factor de potencia del driver $\geq 0,9$ pel voltatge de funcionament normal
 - Dotada d'equip (driver) amb regulació per línia de comandament, sense línia de comandament (autoregulació), per flux de capçalera, mitjançant telegestió amb entrada 1-10V o Dali. Programació a mida amb més de 3 passos de regulació y manteniment del flux de sortida constant.
 - Vida útil mitja estimada, L70B10 ≥ 100.000 h amb una temperatura ambient de funcionament de 25°C
 - Garantia Standard del conjunt ≥ 10 anys (l'apagat simultani de mes d'un 10% dels led's del conjunt òptic de las lluminàries instal·lades serà considerat fallada total sota garantia)
 - Eficiència mínima de la lluminària ≥ 95 lm/W
 - Relació de flux cap a l'hemisferi superior (FHS) $< 1\%$
 - LED amb temperatura de color 1800 K
 - Fixació de la llumenera al suport lateral o vertical segons necessitats.
 - Difusor de vidre temperat o policarbonat, pla o corbat i transparent.
 - La placa de LED's s'haurà de poder substituir en cas de fallada de la mateixa.
 - La potència es definirà en funció de l'estudi tècnic presentat a l'inici del contracte per complir els nivells exigits a la zona on s'ha d'instal·lar la lluminària d'acord a la normativa vigent i als nivells requerits per l'Ajuntament.
 - Certificats d'acord amb l'annex 2 i 3 del document REQUERIMIENTOS TECNICOS EXIGIBLES PARA LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR.
-
- COMPLIMENT A NORMATIVA:
 - Norma Luminària:
 - UNE EN 60598-1:2009
 - UNE EN 60598-2-5:1999
 - Norma Compatibilitat Electromagnètica
 - UNE EN 55015:2013
 - UNE EN 61000-3-2:2014
 - UNE EN 61000-3-3:2013

10. HORES DE FUNCIONAMENT

S'ha estimat que l'enllumenat públic del municipi, actualment esta programat per funcionar unes 4.200 hores aproximadament. Es a dir que no te retràs respecte a posta del sol en l'encesa ni en l'apagada.

Per donar més qualitat a l'enllumenat es proposa mantenir programat l'enllumenat a 4.200 hores, per tant aquest funcionarà amb les hores de la posta i la sortida del sol.

Amb l'objectiu d'estalviar energia, es proposa una reducció de potència al 30% durant 8 hores de la nit, 2 abans de la meitat de la nit i 6 després, en tots els quadres. Aquesta regulació es farà mitjançant els equips electrònics programables de les noves llumeneres a instal·lar, per tant l'enllumenat de totes les zones disposarà de dos nivells un primer mes alt a les hores de mes moviment i un segon mes baix.

11. SERVEIS AFECTATS

En el present projecte no es contempla l'afecció de serveis tret dels que pròpiament, són objecte de millora. De totes maneres el servei d'enllumenat públic tot i ésser afectat per les obres, es garantirà en tot moment el seu servei, tret de petits talls esporàdics.

12. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

Per a la realització de la totalitat de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini total d'execució de 2 mesos, comptat a partir de l'inici de les mateixes.

El període de garantia, per a les obres del present projecte és d'un any un cop lliurada l'obra.

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Segons l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, s'exigeix la classificació per a contractar amb les Administracions Públiques l'execució de contractes d'obres per un imports igual o superior a 500.000 €.

No es necessària la classificació del contractista, atès que no es supera l'import de 500.000 € (sense IVA).

14. REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus està regulada amb els termes que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

- A l'article 89 "Procedència i límits" punt 5, estableix, a excepció de la previsió de la improcedència, que la revisió de preus tindrà lloc quan el contracte s'hagués executat almenys el 20 % del seu import i hagués transcorregut dos anys des de la seva adjudicació, de tal mode que ni el primer 20 % executat, ni els dos primers anys d'execució, comptats des de dita adjudicació, poden ser objecte de revisió.
- A l'article 89 "Procedència i límits" punt 4, estableix que en el Plec de clàusules administratives particulars o en el contracte s'haurà de detallar, en el seu cas, la formula o sistema de revisió aplicable.

15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte es refereix a una obra completa susceptible d'ésser lliurada al Servei Públic un cop acabada, reunint els requisits de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

16. ENDERROCS I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Es complirà l'establert pel Decret 89/2010 de 29 de juny, Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

17. NORMATIVA

Les obres objecte d'aquest Projecte regiran les disposicions següents:

GENERAL

- **Decret 1/2010** pel que s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 5686 de 5/08/2010).
- **Decret 305/2006** pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (DOGC núm. 4682 de 24/07/2006).
- **Llei 3/2010** de prevenció i seguretat en matèria d'incendis de Catalunya (DOGC núm. 5584 de 10/03/2010).

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992) Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).

BAIXA TENSIÓ

- **Reial Decret 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- **Llei 18/2008** de 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric.

ENLLUMENAT PÚBLIC

- **Llei 6/2001**, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- **Reial Decret 1890/2008** de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- **DECRET 190/2015**, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

18. CONDICIONS REGLAMENTARIES

18.1. Prescripcions tècniques

El plec de prescripcions tècniques particulars inclòs en el document núm. 3 d'aquest projecte es divideix en cinc capítols. En el primer es defineix la descripció de les obres del projecte. Així mateix,

en el segon, tercer, quart i cinquè es descriuen els diferents elements de l'obra, de la següent forma: primer apareixen les condicions que han de reunir els materials, dispositius i instal·lacions que s'han d'emprar, així com les característiques de cadascun, seguint a cada cas les normes i instruccions oficials vigents per cadascun. En tercer lloc, s'especifica l'amidament, valoració i abonament de les obres si és vàlid de les partides i unitats necessàries per a la seva completa i exhaustiva definició. També queda especificada la forma d'abonament de les obres accessòries i de les partides alçades en cas que n'hi haguessin.

18.2. Preus

L'estudi de tots els preus que consten en els quadres corresponents, es detalla en la justificació de preus (Annex 1). En aquest projecte s'han diferenciat els següents conceptes:

Mà d'obra:

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han estudiat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. D'aquesta manera s'han obtingut les despeses totals per jornada de treball i hora per a cadascuna de les categories dels operaris, sobre la qual s'ha aplicat un augment de l'1% en concepte de despeses auxiliars.

Maquinària:

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats d'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició deduït d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries, combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic. Per últim, s'han tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses i que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades s'han obtingut les despeses horàries de cadascuna de les màquines.

Preu dels materials a preu d'obra:

Aquest preu s'ha deduït a partir del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els import de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren en els estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda, el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes s'ha obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte, un augment arrodonit del 4% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

19. PRESSUPOST

FASE 1

RESUM PRESSUPOST GENERAL

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
FASE 1	Renovació de l'enllumenat públic Fase 1	39.115,18
-CAP1.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	36.620,30
-CAP02	-DIVERSOS	2.494,88
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	39.115,18
	13,00% Despeses Generals	5.084,97
	6,00% Benefici industrial	2.346,91
	SUMA DE DESPESES I BENEFICI	7.431,88
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	46.547,06
	21,00% I.V.A.	9.774,88
	PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ	56.321,94

Puja el pressupost general de licitació l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

FASE 2

RESUM PRESSUPOST GENERAL

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
FASE 2	Renovació de l'enllumenat públic Fase 2	43.045,62
-CAP2.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	40.550,74
-CAP2.2	-DIVERSOS	2.494,88
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	43.045,62
	13,00% Despeses Generals	5.595,93
	6,00% Benefici industrial	2.582,74
	SUMA DE DESPESES I BENEFICI	8.178,67
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	51.224,29
	21,00% I.V.A.	10.757,10
	PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ	61.981,39

Puja el pressupost general de licitació l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

FASE 1 + FASE 2**RESUM PRESSUPOST GENERAL**

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
FASE 1	Renovació de l'enllumenat públic Fase 1	39.115,18
-CAP1.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	36.620,30
-CAP02	-DIVERSOS	2.494,88
FASE 2	Renovació de l'enllumenat públic Fase 2	43.045,62
-CAP2.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	40.550,74
-CAP2.2	-DIVERSOS	2.494,88
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		82.160,80
13,00% Despeses Generals		10.680,90
6,00% Benefici Industrial		4.929,65
SUMA DE DESPESES I BENEFICI		15.610,55
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		97.771,35
21,00% I.V.A.		20.531,98
PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ		118.303,33

Puja el pressupost general de licitació l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT MIL TRES-CENTS TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

Tarragona, Desembre 2023.

Cap de projecte

Albert Compte Jornet

Enginyer tècnic industrial

2.- ANNEXOS

ANNEX 1. Justificació de preus

FASE 1

JUSTIFICACIO DE PREUS

Renovació de l'enllumenat públic
Marçà

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIO	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL FASE 1 Renovació de l'enllumenat públic Fase 1

SUBCAPITOL CAP1.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031	u	Desmuntatge lluminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canon d'abocador inclòs.			
A0140000	0,200 h	Manobre	17,50	3,50	
C1504S00	0,200 h	Camió cistella h=10-19m	50,36	10,07	
C1501700	0,200 h	Camió transp.7 t	30,35	6,07	
A0150000	0,200 h	Manobre especialista	18,00	3,60	
B2RA3600	0,116 m3	Disposic.monodipòsit,sense bàscula runa	12,46	1,45	
A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,10	0,07	
			Suma la partida		24,76
			Costos indirectes	4%	0,99
			TOTAL PARTIDA		25,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

UPROL150RM	u	Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W 1800K Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W, 1800°K. Inclòs ancoratge amb lira orientable galvanitzada i connexió a caixa o registre de la xarxa existent.			
A013H000	0,500 h	Ajudant electricista	19,20	9,60	
A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	21,50	10,75	
PROL150	1,000 u	Projector LED 150w 1800°K	375,53	375,53	
C1504R00	0,500 h	Camió cistella h=10m	34,11	17,06	
AUXPMAR	1,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	28,50	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	48,90	0,49	
			Suma la partida		441,93
			Costos indirectes	4%	17,68
			TOTAL PARTIDA		459,61

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

USTL50V35	u	Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.			
A013H000	0,500 h	Ajudant electricista	19,20	9,60	
A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	21,50	10,75	
NSTL50V5	1,000 u	Lluminària LED 35w 1800K	289,50	289,50	
C1504R00	0,500 h	Camió cistella h=10m	34,11	17,06	
AUXPMAR	1,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	28,50	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	48,90	0,49	
			Suma la partida		355,90
			Costos indirectes	4%	14,24
			TOTAL PARTIDA		370,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

UUVI47CO	u	Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acoblament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.			
A013H000	0,500 h	Ajudant electricista	19,20	9,60	
A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	21,50	10,75	
NSVIA47	1,000 u	Lluminària vial LED 47w 1800k	300,00	300,00	
C1504R00	0,500 h	Camió cistella h=10m	34,11	17,06	
AUXPMAR	1,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	28,50	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	48,90	0,49	

JUSTIFICACIO DE PREUS

Renovació de l'enllumenat públic
Marçà

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIO	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida		366,40
			Costos indirectes	4%	14,66
			TOTAL PARTIDA		381,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SIS CÈNTIMS

UHM2E021	u	Braç de fundició ornamental per Luminaria clàssica 4 cares			
Braç de fundició ornamental per a lluminaria Classica 4 cares, col·locat fins a 6'00 m. d'alçada ,amb dimensions de 710mm del longitud i 400 d'alçada,amb peça d'unió Luminaria amb Braç ,fixat amb platina i cargols, totalment instal·lat i numerat. Inclou cablejat de lluminària fins a caixa de connexions, caixa de connexió, fusibles i tots els elements auxiliars.					
A012H000	0,280 h	Oficial 1a electricista	21,50	6,02	
A013H000	0,280 h	Ajudant electricista	19,20	5,38	
BHM2E020	1,000 u	Braç fundició ornamental	53,00	53,00	
BHWM2000	1,000 u	P.p.accessoris p/braç mural	22,00	22,00	
C1504R00	0,280 h	Camió cistella h=10m	34,11	9,55	
A%AUX00100100	1,000 %	Mitjans auxiliars	11,40	0,11	
			Suma la partida		96,06
			Costos indirectes	4%	3,84
			TOTAL PARTIDA		99,90

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

UHM2E022	u	Braç mural acer galvanitzat 1 m. Instal·lat.			
A013H000	0,250 h	Ajudant electricista	19,20	4,80	
A012H000	0,250 h	Oficial 1a electricista	21,50	5,38	
C1504R00	0,250 h	Camió cistella h=10m	34,11	8,53	
BHM1-0FGV	1,000 U	Braç mural, de forma parabòlica de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	60,20	60,20	
BHW8-06IZ	1,000 U	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	20,00	20,00	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	10,20	0,10	
			Suma la partida		99,01
			Costos indirectes	4%	3,96
			TOTAL PARTIDA		102,97

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

USERTE01	u	Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar			
A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	21,50	6,45	
A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	19,20	5,76	
SERTSEM	1,000 U	caixa sertsem amb fusibles de 4A	16,00	16,00	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	12,20	0,12	
			Suma la partida		28,33
			Costos indirectes	4%	1,13
			TOTAL PARTIDA		29,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFICACIO DE PREUS

Renovació de l'enllumenat públic
Marçà

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

SUBCAPITOL CAP02 DIVERSOS

NSTL50V1 u Remodelació de quadres elèctrics

A012H000	10,000 h	Oficial 1a electricista	21,50	215,00	
A013H000	10,000 h	Ajudant electricista	19,20	192,00	
AUXPMAR	10,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	285,00	
A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	692,00	6,92	

Suma la partida		698,92
Costos indirectes	4%	27,96
TOTAL PARTIDA		726,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

UHUAE012 u Legalització de l'enllumenat públic del municipi

Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.

	Sense descomposició	
Costos indirectes	4%	20,00
TOTAL PARTIDA		520,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT EUROS

U21SIS01 u Seguretat i Salut

Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

	Sense descomposició	
Costos indirectes	4%	24,00
TOTAL PARTIDA		624,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

IMPRAA001 paj Partida a justificar per imprevistos

Partida alçada a justificar per imprevistos

	Sense descomposició	
Costos indirectes	4%	24,00
TOTAL PARTIDA		624,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

FASE 2

JUSTIFICACIO DE PREUS

Renovació de l'enllumenat públic
Marçà

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIO	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL FASE 2 Renovació de l'enllumenat públic Fase 2

SUBCAPITOL CAP2.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031	u	Desmuntatge lluminaria+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canon d'abocador inclòs.			
A0140000	0,200 h	Manobre	17,50	3,50	
C1504S00	0,200 h	Camió cistella h=10-19m	50,36	10,07	
C1501700	0,200 h	Camió transp.7 t	30,35	6,07	
A0150000	0,200 h	Manobre especialista	18,00	3,60	
B2RA3600	0,116 m3	Disposic.monodipòsit,sense bàscula runa	12,46	1,45	
A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,10	0,07	
			Suma la partida		24,76
			Costos indirectes	4%	0,99
			TOTAL PARTIDA		25,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

USTL50V35	u	Subministrament i muntatge de nova lluminaria tipus clàssica LED 35W 1800K Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.			
A013H000	0,500 h	Ajudant electricista	19,20	9,60	
A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	21,50	10,75	
NSTL50V5	1,000 u	Lluminària LED 35w 1800K	289,50	289,50	
C1504R00	0,500 h	Camió cistella h=10m	34,11	17,06	
AUXPMAR	1,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	28,50	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	48,90	0,49	
			Suma la partida		355,90
			Costos indirectes	4%	14,24
			TOTAL PARTIDA		370,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

UUVI47CO	u	Subministrament i muntatge de nova lluminaria tipus vial LED 47W 1800K Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acabament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.			
A013H000	0,500 h	Ajudant electricista	19,20	9,60	
A012H000	0,500 h	Oficial 1a electricista	21,50	10,75	
NSVIA47	1,000 u	Lluminaria vial LED 47w 1800k	300,00	300,00	
C1504R00	0,500 h	Camió cistella h=10m	34,11	17,06	
AUXPMAR	1,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	28,50	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	48,90	0,49	
			Suma la partida		366,40
			Costos indirectes	4%	14,66
			TOTAL PARTIDA		381,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SIS CÈNTIMS

USERTE01	u	Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar			
A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	21,50	6,45	
A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	19,20	5,76	
SERTSEM	1,000 U	caixa sertsem amb fusibles de 4A	16,00	16,00	
A%1	1,000 %	Mitjans auxiliars en % sobre la ma d'obra	12,20	0,12	
			Suma la partida		28,33
			Costos indirectes	4%	1,13
			TOTAL PARTIDA		29,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFICACIO DE PREUS

Renovació de l'enllumenat públic
Marçà

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

SUBCAPITOL CAP2.2 DIVERSOS

NSTL50V1 u Remodelació de quadres elèctrics

A012H000	10,000 h	Oficial 1a electricista	21,50	215,00	
A013H000	10,000 h	Ajudant electricista	19,20	192,00	
AUXPMAR	10,000 u	Petit material per substitucio d'equip	28,50	285,00	
A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	692,00	6,92	

Suma la partida		698,92
Costos indirectes	4%	27,96
TOTAL PARTIDA		726,88

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

UHUA012 u Legalització de l'enllumenat públic del municipi

Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.

	Sense descomposició	
Costos indirectes	4%	20,00
TOTAL PARTIDA		520,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT EUROS

U21SIS01 u Seguretat i Salut

Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

	Sense descomposició	
Costos indirectes	4%	24,00
TOTAL PARTIDA		624,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

IMPRAA001 paj Partida a justificar per imprevistos

Partida alçada a justificar per imprevistos

	Sense descomposició	
Costos indirectes	4%	24,00
TOTAL PARTIDA		624,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

ANNEX 2. Control de qualitat

ANNEX 02. CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

El control de qualitat de les obres s'aplicarà en funció del volum d'obra a executar, tant si es realitza l'obra general com si es fracciona per fases. Tanmateix es pot completar el control específic de l'obra amb la verificació de les característiques dels materials especificades en el Plec de característiques tècniques particulars.

La persona encarregada i responsable del control de qualitat és el facultatiu director de les obres que ha de realitzar les funcions d'inspecció i ordenar l'execució dels assaigs normalitzats que s'encarregaran a un laboratori homologat.

Es destina un 1% del pressupost a càrrec del Contractista, per a contractar i per abonar els assaigs a laboratoris homologats.

L'elecció del laboratori homologat serà feta per la propietat i no per l'empresa adjudicatària.

La relació directa entre el laboratori homologat i l'adjudicatari la portarà la direcció de l'obra.

Tots els materials que es facin servir en les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin en els Plecs de Prescripcions Tècniques podent ésser rebutjats en cas contrari, per el Tècnic Director, per això tots els materials que es proposin ser utilitzats en obra hauran de ser comprovats i assajats abans de la seva acceptació en primera instància mitjançant el control de la Direcció de l'Obra.

Els materials necessaris per a les obres no incloses en el Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a l'ús a que se'ls destina, havent de presentar les mostres, informes i certificacions dels fabricants que es consideri necessaris. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el tècnic director ordenarà la realització d'assaigs previs, recurrent si cal, a laboratoris especialitzats.

ANNEX 3. Pla d'obra

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 233 apartat e, de la *Llei 9/2017 de contractes del Sector Públic*,.

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips. Els rendiments que s'ha utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'ha considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la Província de Tarragona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de l'Administració.

L'actuació de la calçada es realitzarà per trams de manera que el carrer sigui accessible per un tram encara no afectat per les obres o pel que ja s'han fet les mateixes, encara que estiguin en situació precària, de manera que el temps que s'hagi de mantenir l'entrada d'un garatge tancada serà el mínim possible.

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants.

Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en 2 mesos per cadascuna de les fases, i hi haurà una mitja de 4 operaris a l'obra.

DESCRIPCIÓ FASE 1	2 MESOS							
Desmuntatge de lluminàries, muntatge de nous equips i lluminàries								
Seguretat i salut								

DESCRIPCIÓ FASE 2	2 MESOS							
Desmuntatge de lluminàries, muntatge de nous equips i lluminàries								
Seguretat i salut								

ANNEX 4. Estudi d'estalvi energètic

ANNEX-04: ESTUDI D'ESTALVI ENERGÈTIC

En aquest estudi es pretén mostrar l'estalvi energètic aconseguit al substituir les lluminàries actuals per les proposades en aquest projecte amb tecnologia LED.

El cas que ens ocupa, corresponent a les instal·lacions d'enllumenat públic del municipi de Marçà, els elements corresponents a l'enllumenat públic constitueixen una part molt important del consum final de tot el municipi. Per aquesta raó, per als gestors d'aquest tipus d'instal·lacions, aconseguir majors nivells d'eficiència energètica és una prioritat.

Per a la realització d'aquest estudi es parteix d'un inventari obtingut a partir de les diferents visites realitzades al municipi en les que es decideix quins són els punts de llum a substituir i es comprova quina potència tenen.

FASE 1

Taula 1: Relació dels punts de llum existents i potència dels mateixos:

Denominació	Unitats	Tipus de làmpada	Potència
Vials	19	Vapor de Mercuri	125 W
Clàssiques	98	Vapor de sodi	70 W
Focus	12	Halògens	150 W
Fluorescent	1	Fluorescent	58 W

Amb els valors mostrats en la taula 1 es pot observar que la potència total quan estan totes en funcionament es de 11,093 Kw. Si suposem que estan en funcionament un total de 4.200 hores/any tenim una energia consumida de 46.590 Kw/h.

Taula 2: Relació dels nous punts de llum a instal·lar i potència dels mateixos:

Denominació	Unitats	Tipus de làmpada	Potència
Clàssiques	65	LED	35 W
Vials	3	LED	47 W
Focus	13	LED	98 W

Amb els valors mostrats en la taula 2 es pot observar que la potència total quan estaran totes en funcionament serà de 3,69 Kw. Si suposem que estaran en funcionament un total de 4.200 hores/any tenim una energia consumida de 15.498 Kw/h.

Amb els resultats del càlcul obtingut a partir de les taules es dedueix que l'energia consumida, pels punts de llum objecte d'aquest projecte, disminuirà un 67 %, passant de 46.590 Kw/h a 15.498 Kw/h. Igualment en la potència contractada que passa de 11,093 Kw. a 3,69 Kw.

FASE 2

Taula 1: Relació dels punts de llum existents i potència dels mateixos:

Denominació	Unitats	Tipus de làmpada	Potència
Vials	52	LED	50 W
Clàssiques	42	Vapor de sodi	70 W

Amb els valors mostrats en la taula 1 es pot observar que la potència total quan estan totes en funcionament es de 5,540 Kw. Si suposem que estan en funcionament un total de 4.200 hores/any tenim una energia consumida de 23.268 Kw/h.

Taula 2: Relació dels nous punts de llum a instal·lar i potència dels mateixos:

Denominació	Unitats	Tipus de làmpada	Potència
Clàssiques	42	LED	35 W
Vials	52	LED	47 W

Amb els valors mostrats en la taula 2 es pot observar que la potència total quan estaran totes en funcionament serà de 3,614 Kw. Si suposem que estaran en funcionament un total de 4.200 hores/any tenim una energia consumida de 16.438 Kw/h.

Amb els resultats del càlcul obtingut a partir de les taules es dedueix que l'energia consumida, pels punts de llum objecte d'aquest projecte, disminuirà un 29 %, passant de 23.268 Kw/h a 16.438 Kw/h. Igualment en la potència contractada que passa de 5,54 Kw. a 3,914 Kw.

Aquests càlculs estan fets suposant un funcionament de les lluminàries al 100% de la seva capacitat. No s'han tingut en compte les reduccions de flux que poden haver-hi actualment ni les que hi pugui haver un cop adequada la instal·lació del nou enllumenat.

ANNEX 5. Estudi bàsic de seguretat i salut

COMPLIMENT DEL R.D. 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE
SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

- 1 INTRODUCCIÓ
- 2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
 - 2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA (en qualsevol fase d'obra).
 - 2.2 TREBALLS PREVIS
 - 2.3 ENDERROCS
 - 2.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS
 - 2.5 FONAMENTS
 - 2.6 ESTRUCTURA
 - 2.7 RAM DE PALETA
 - 2.8 COBERTA
 - 2.9 REVESTIMENTS I ACABATS
 - 2.10 INSTAL·LACIONS
 - 2.11. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS
- 3 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
 - 3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
 - 3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
 - 3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS
- 4 PRIMERS AUXILIS
- 5 NORMATIVA APLICABLE

1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables" i en particular a les següents activitats.

ARTÍCULO 10

Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 (empresarios) = contratista i subcontractista, se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la Obra en buen estado de orden y limpieza. b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación, c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares. d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas. f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados. g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros. h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo i) La cooperación entre los contratistas, subcontractistas y trabajadores autónomos. j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes

i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra a bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA (en qualsevol fase d'obra).

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues, etc)
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Bocada de piles de material.

2.3. ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts als i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.5. FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom de les edificacions contigües
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

2.6. ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material

2.7. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

2.8. COBERTA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes

2.9. REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos i vapors tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobreesforços per postures incorrectes

2.10. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas ..)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts

- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

2.11. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

ANEXO II

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores.

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados,
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos supongan un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible,
3. Trabajos con exposición, a radiaciones ionizantes para los que no se especifica la obligatoriedad la delimitación de zonas controladas y/o vigiladas,
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión,
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión,
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos,
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático,
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido,
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos,
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els mitjans auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els mitjans de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.

Senyalització de les zones de perill.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolcatge, etc.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de xarxes en forats horitzontals.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.

Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització del casc

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de davantals

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Bolcada de piles de material.

4. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidents.

5. NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

Data d'actualització : 16/10/2007

Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits a la dona i als menors.

Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera (ADR), fet a Ginebra el 30 de setembre de 1957.

Decret 3151/1968, de 21 de novembre, que aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió.

Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, sobre el Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció. (Vigent parcialment)

Ordre ministerial de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la norma de carreteres 8.3 - IC Senyalització d'obres.

Resolució de 30 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer, pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.b) A del Codi de Circulació.

Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, sobre el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 400/1996, d'1 de març, sobre les disposicions d'aplicació de la Directiva 94-9-CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que generi riscos, en particular dorso-lumbars, per als treballadors.

Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per als treballs dels equips de treball.

Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.

Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, sobre les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, sobre el model de llibre d'incidències en construcció.

Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Ordre de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la norma 8.1-IC, senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable.

Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig.

Reial Decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, sobre infraccions i sancions a l'ordre social.

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Resolució de 26 de juliol de 2002, de la Direcció General de Treball.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres.

Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, i s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.

Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, sobre desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Resolució TRI/1128/2004, de 21 de gener, per la qual es disposa la inspecció i la publicació de l'Acord de la Mesa de Seguretat i Salut Laboral en la Construcció a Catalunya.

Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició de vibracions mecàniques.

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE.

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Reial Decret 1/2006, de 9 de juny, pel qual es modifiquen determinats reials decrets relatius a la inspecció tècnica de vehicles (ITV) i a l'homologació de vehicles, les seves parts i peces, i es modifica així mateix, el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial Decret 2822/1998, de 23 de desembre.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

ANNEX 6. Estudi lumínic

Marçà

Contacto:
Nº de encargo:
Empresa:
Nº de cliente:

Fecha: 14.02.2022
Proyecto elaborado por: Diputació de Tarragona



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Marçà

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W	
Hoja de datos de luminarias	4
CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W	
CDL (Polar)	5
CDL (Lineal)	6
Diagrama de densidad lumínica	7
Hoja de datos Deslumbramiento	8
C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway lumin...	
Hoja de datos de luminarias	9
VEKA Roadway luminaire	
CDL (Polar)	10
CDL (Lineal)	11
Diagrama de densidad lumínica	12
Hoja de datos Deslumbramiento	13
Carretera	
Datos de planificación	14
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
Rendering (procesado) en 3D	17
Rendering (procesado) de colores falsos	18
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	19
Isolíneas (E)	20
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	21
Observador 2	
Isolíneas (L)	22
Calle 4	
Datos de planificación	23
Lista de luminarias	24
Resultados luminotécnicos	25
Rendering (procesado) en 3D	26
Rendering (procesado) de colores falsos	27
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	28
Isolíneas (E)	29

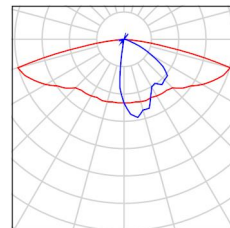


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Marçà / Lista de luminarias

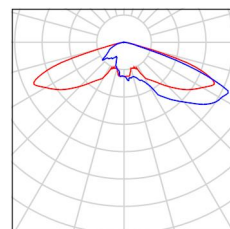
10 Pieza C.&G.CARANDINI S.A.U.
VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway
luminaire
Nº de artículo: VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3
Flujo luminoso (Luminaria): 3059 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3059 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 65 93 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - AMBER (Factor
de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



6 Pieza CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1
CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W
Nº de artículo: CLAMOD AMBAR 24G AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 3348 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3348 lm
Potencia de las luminarias: 45.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 21 57 94 100 100
Lámpara: 1 x CLAMOD AMBAR 24 led 3348lms
(Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



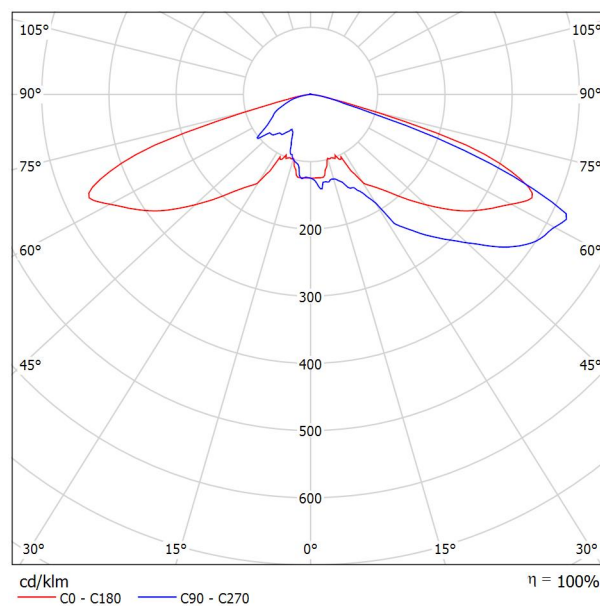


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 21 57 94 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

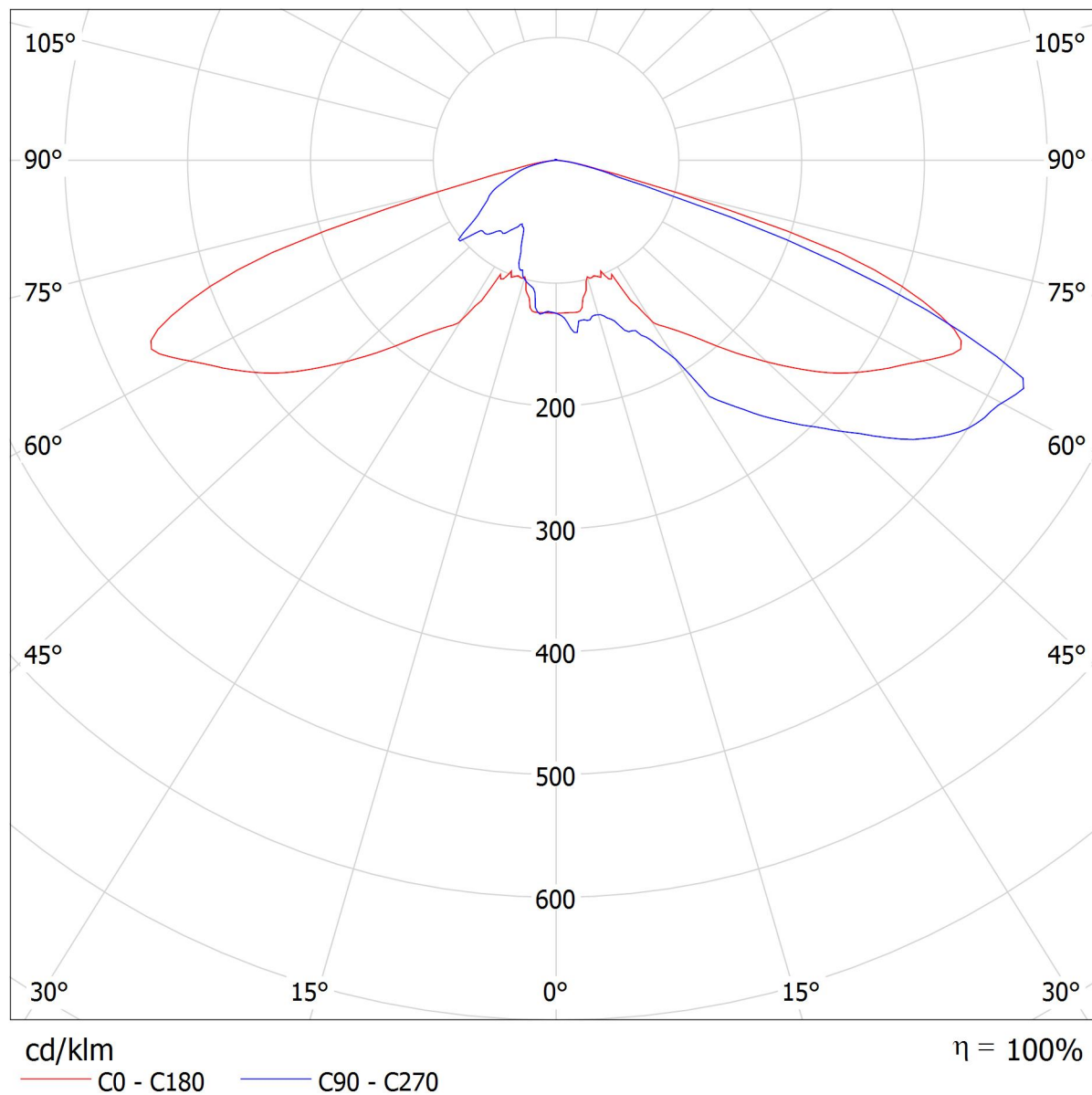


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W / CDL (Polar)

Luminaria: CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W

Lámparas: 1 x CLAMOD AMBAR 24 led 3348lms



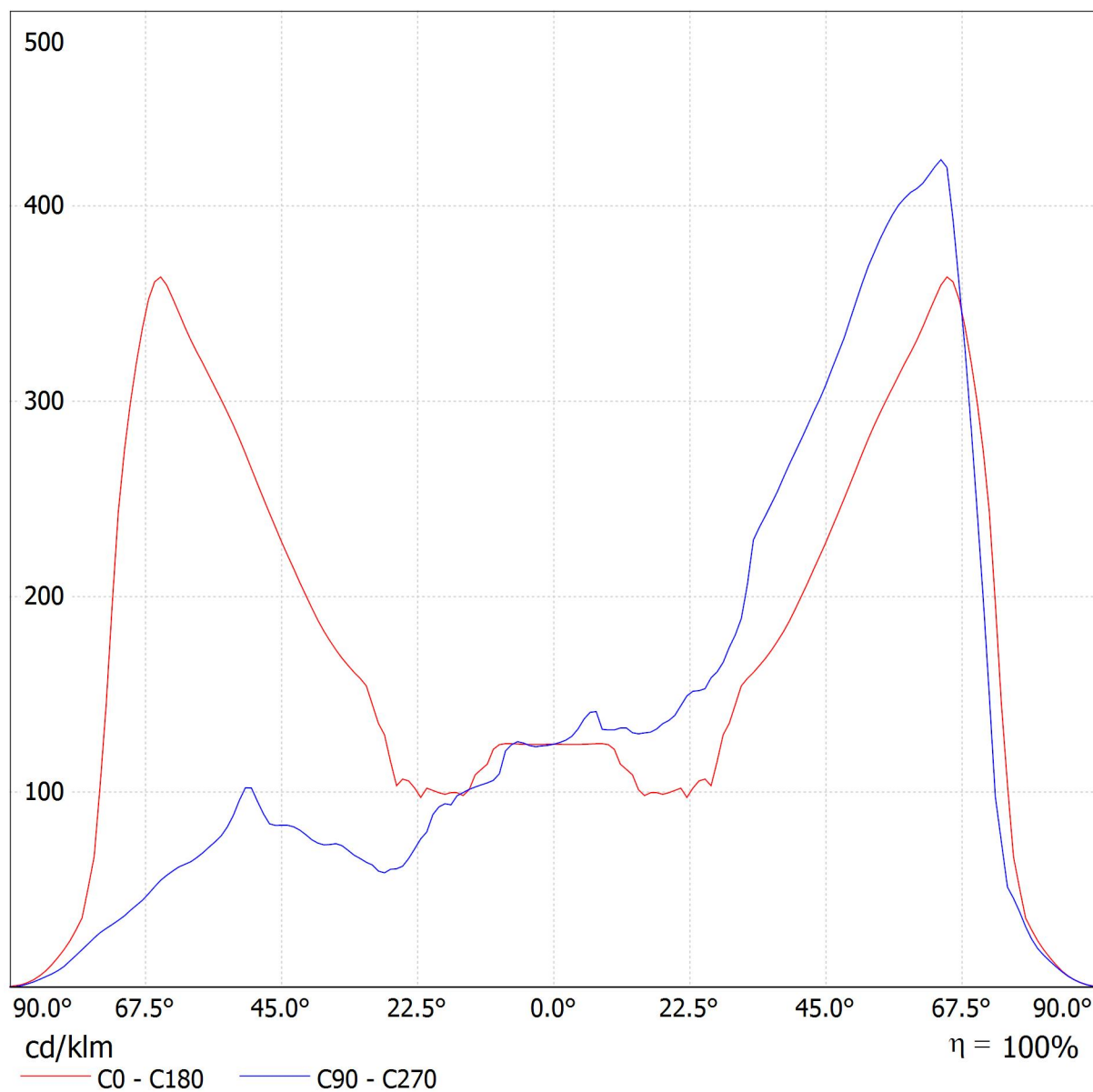


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W / CDL (Lineal)

Luminaria: CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W

Lámparas: 1 x CLAMOD AMBAR 24 led 3348lms



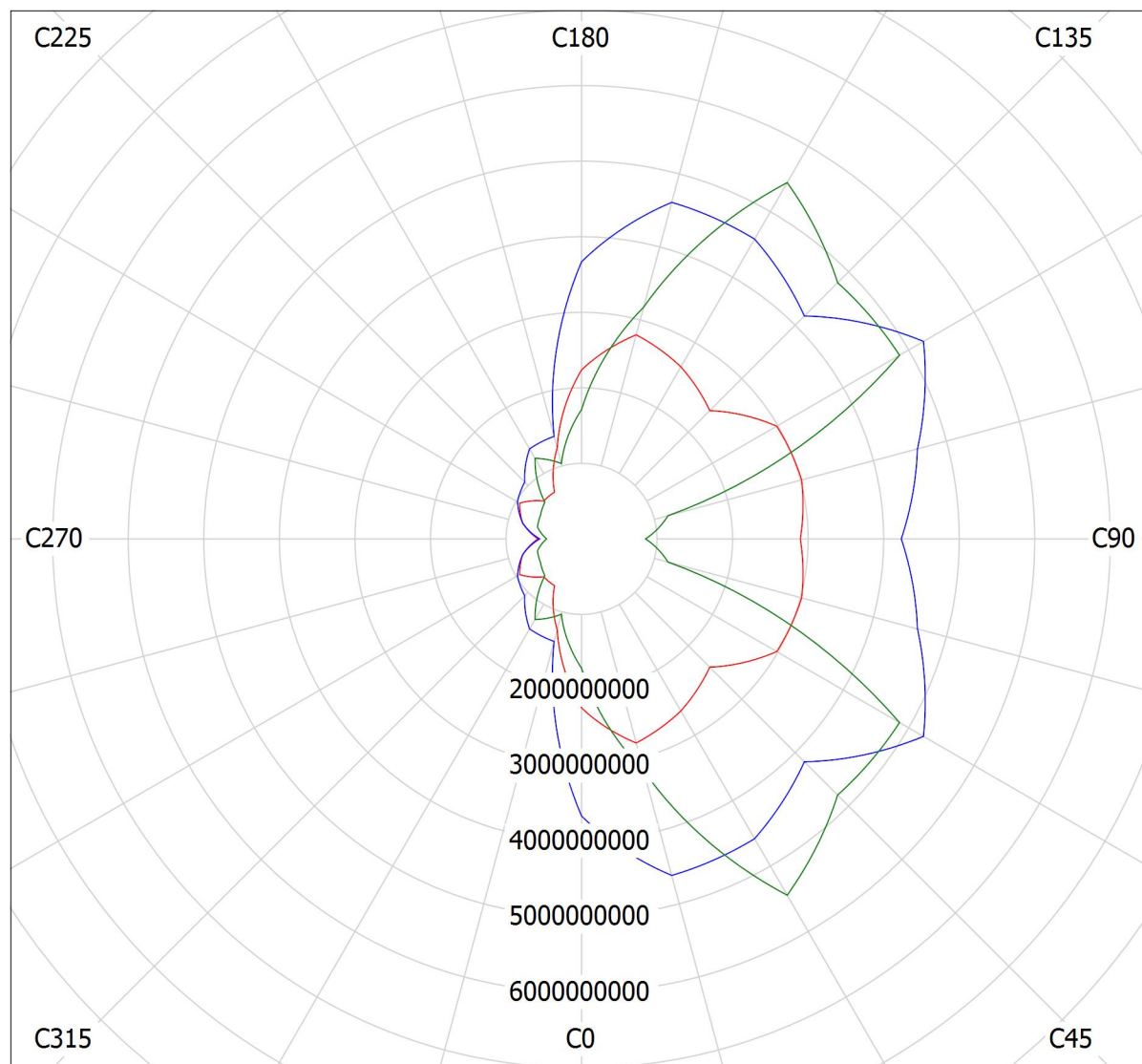


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W

Lámparas: 1 x CLAMOD AMBAR 24 led 3348lms



cd/m²

— g = 55.0° — g = 65.0° — g = 75.0°



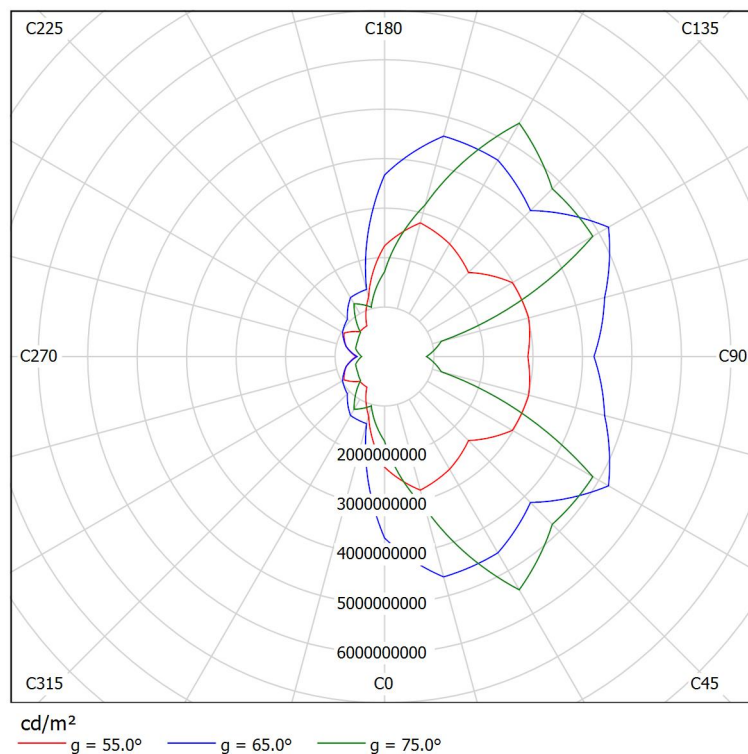
Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: CARANDINI CLAMOD
AMBAR 24G AMA1 CLAMOD
AMBAR 24 3348lm 45W

Lámparas: 1 x CLAMOD AMBAR
24 led 3348lms

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



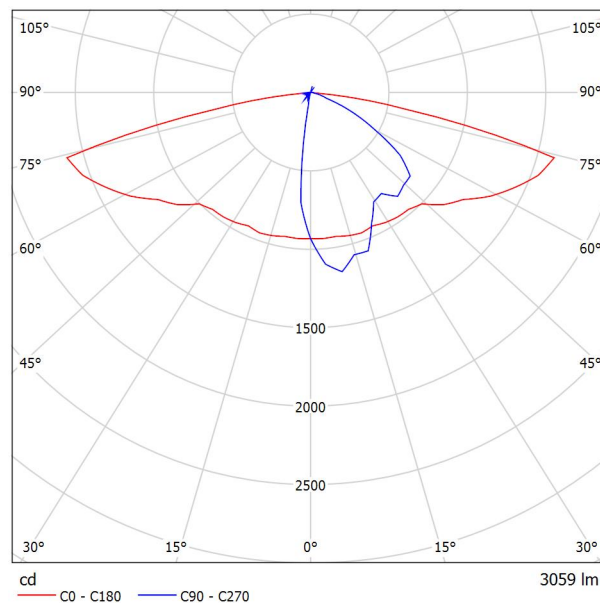


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 65 93 100 100

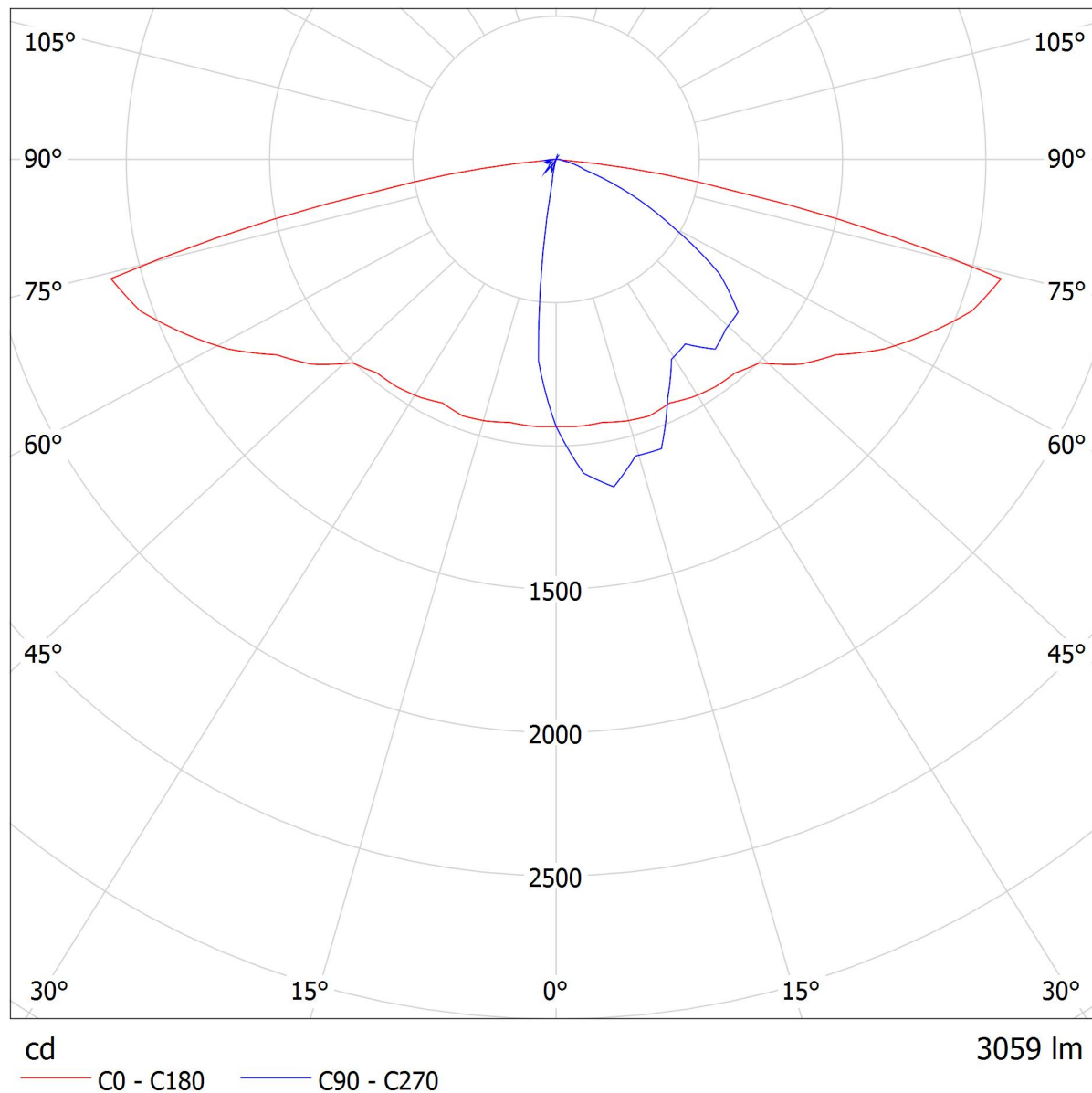
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire / CDL (Polar)

Luminaria: C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire
Lámparas: 1 x C.LED 2000LM - AMBER

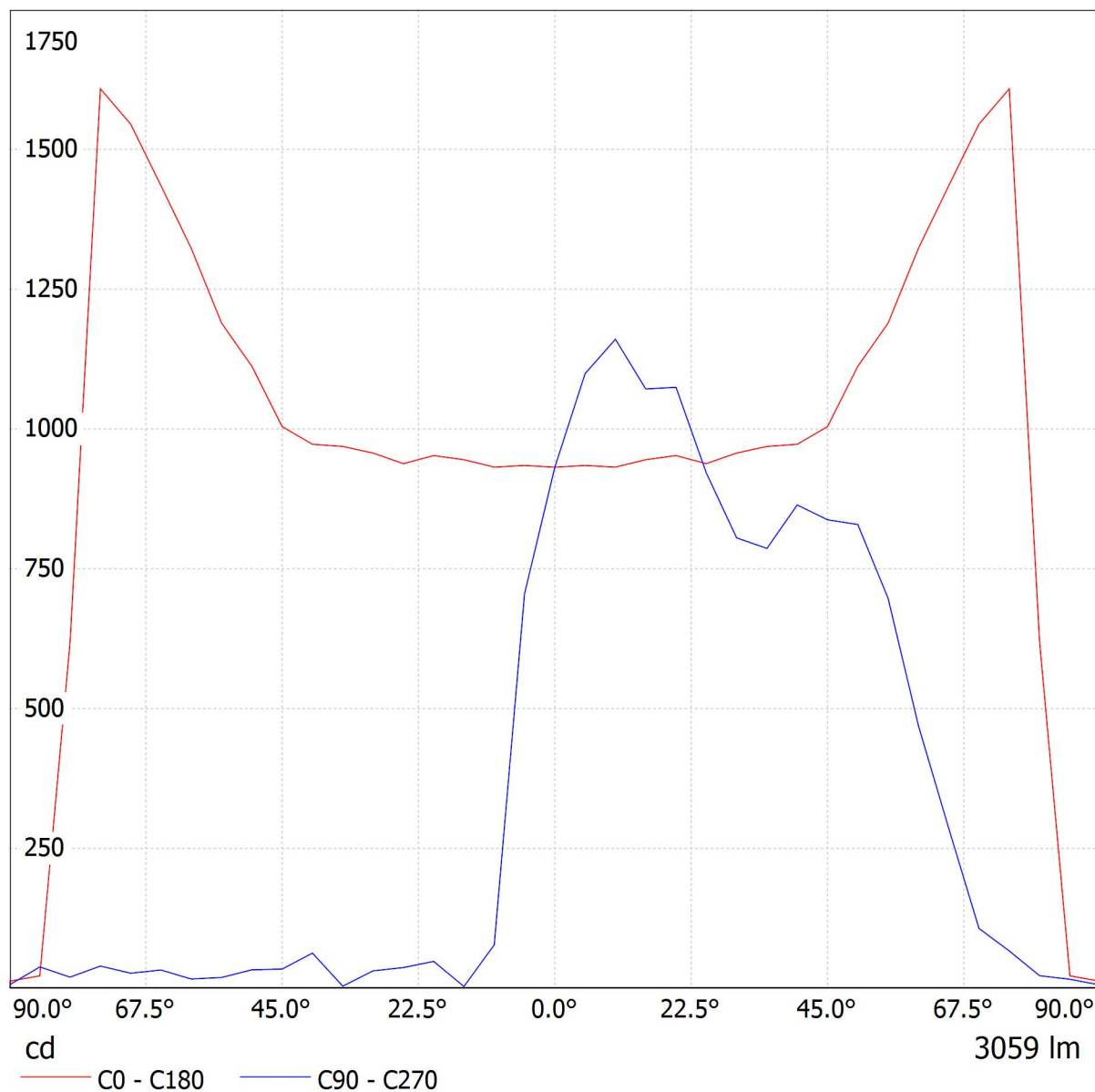




Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire / CDL (Lineal)

Luminaria: C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire
Lámparas: 1 x C.LED 2000LM - AMBER

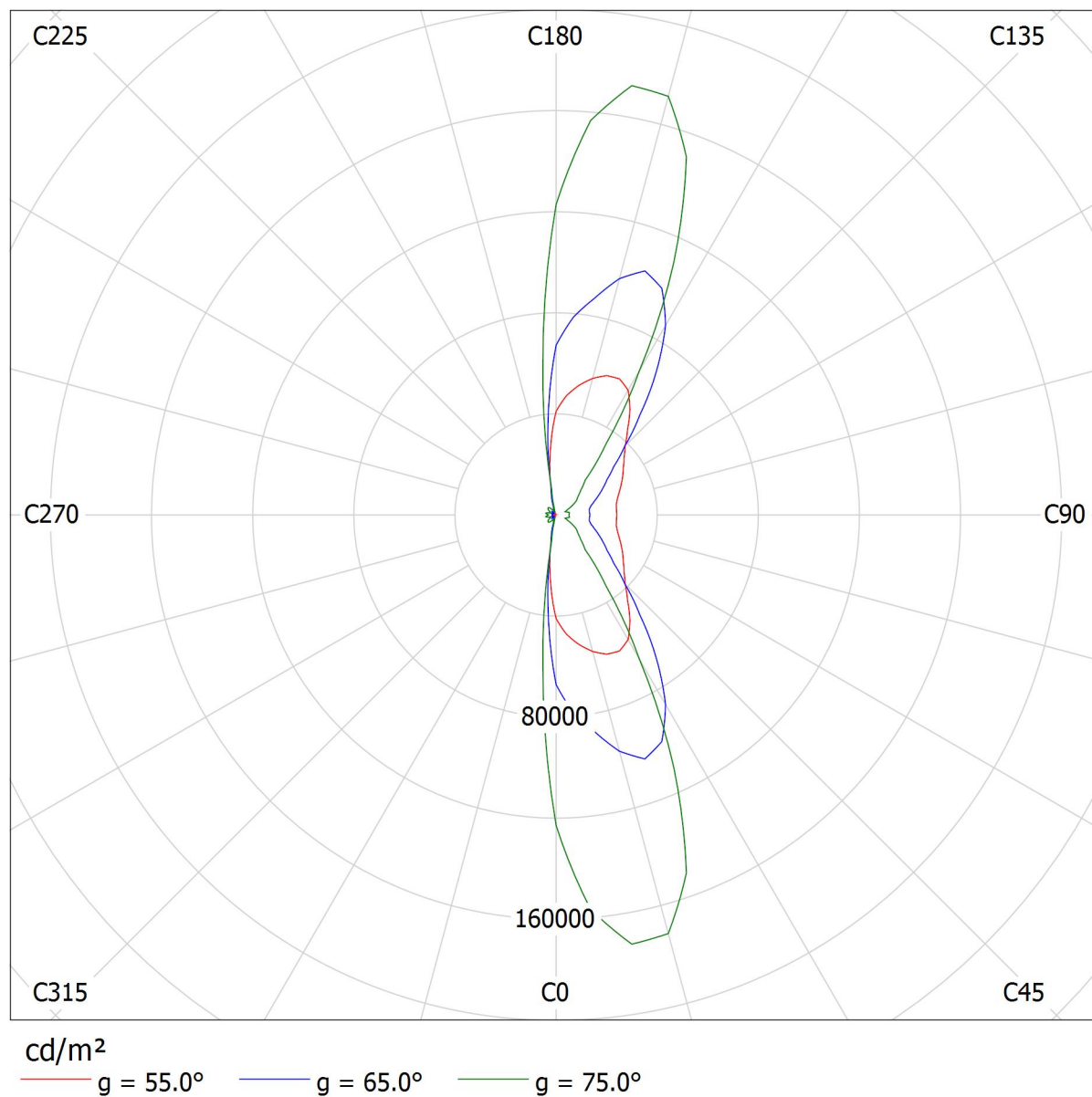




Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire
Lámparas: 1 x C.LED 2000LM - AMBER





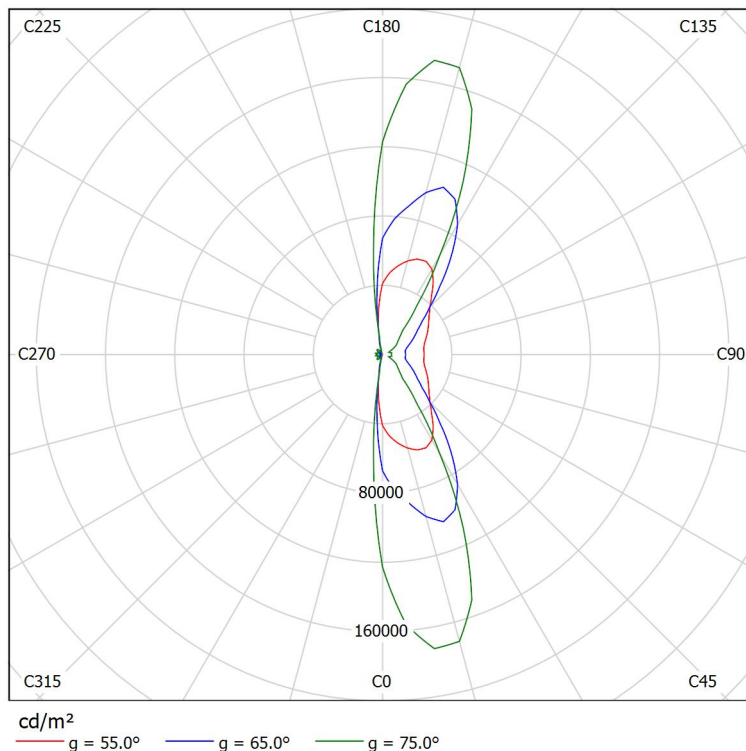
Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire / Hoja de datos Deslumbramiento

Luminaria: C.&G.CARANDINI
S.A.U.
VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3
VEKA Roadway luminaire

Lámparas: 1 x C.LED 2000LM -
AMBER

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



cd/m^2
— $g = 55.0^\circ$ — $g = 65.0^\circ$ — $g = 75.0^\circ$

Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

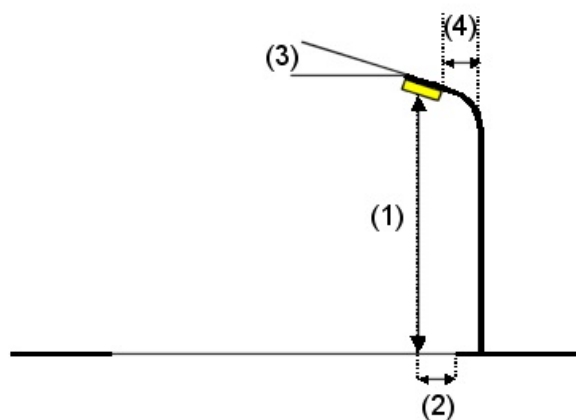
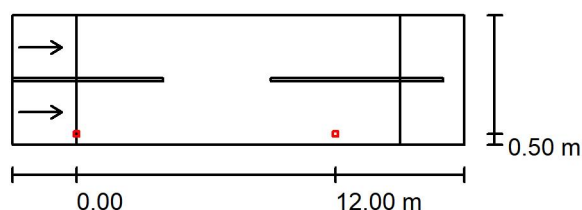
Carretera / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	C.&G.CARANDINI S.A.U. VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway luminaire
Flujo luminoso (Luminaria):	3059 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3059 lm
Potencia de las luminarias:	38.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	12.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	7.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 758 cd/klm

con 80°: 333 cd/klm

con 90°: 8.12 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

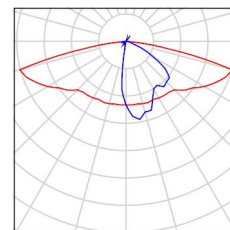


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera / Lista de luminarias

C.&G.CARANDINI S.A.U.
VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3 VEKA Roadway
luminaire
Nº de artículo: VKA.1.S.CC.003.A.024G.AMM3
Flujo luminoso (Luminaria): 3059 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3059 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 65 93 100 100
Lámpara: 1 x C.LED 2000LM - AMBER (Factor
de corrección 1.000).

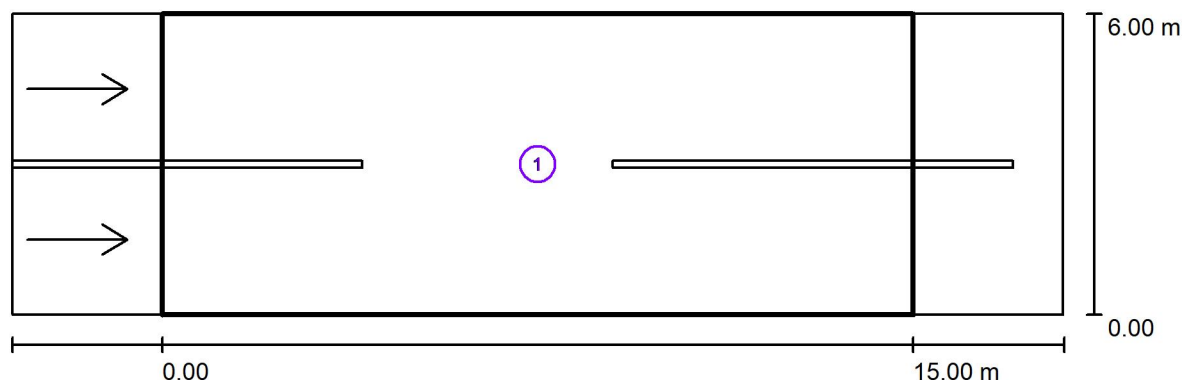
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carretera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 6.000 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.31	0.53	0.95	10	0.40
Valores de consigna según clase:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

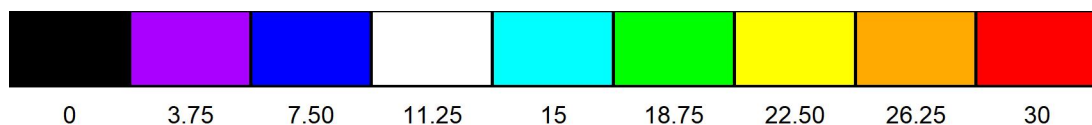
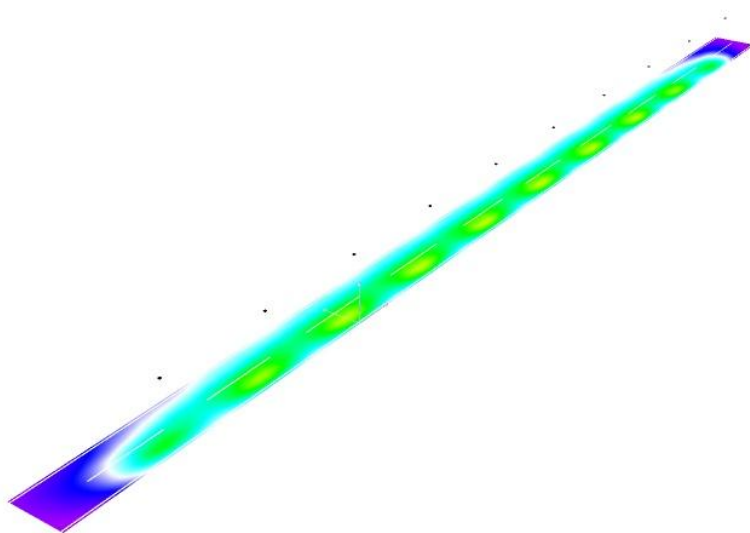
Carretera / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carretera / Rendering (procesado) de colores falsos

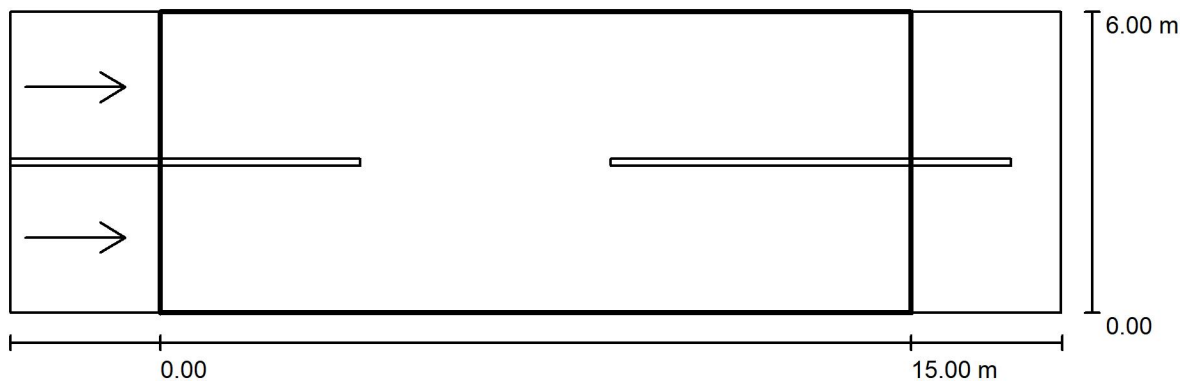


lx



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:151

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME6

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.31	0.53	0.95	10	0.40
≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	/
✓	✓	✓	✓	✓

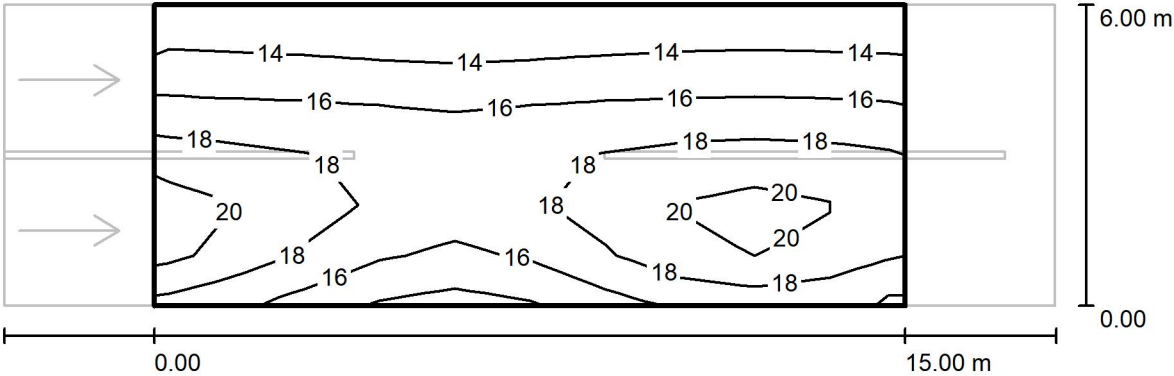
Observador respectivo (2 Pieza):

N°	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	1.31	0.53	0.95	10
2	Observador 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	1.42	0.53	0.95	8



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos

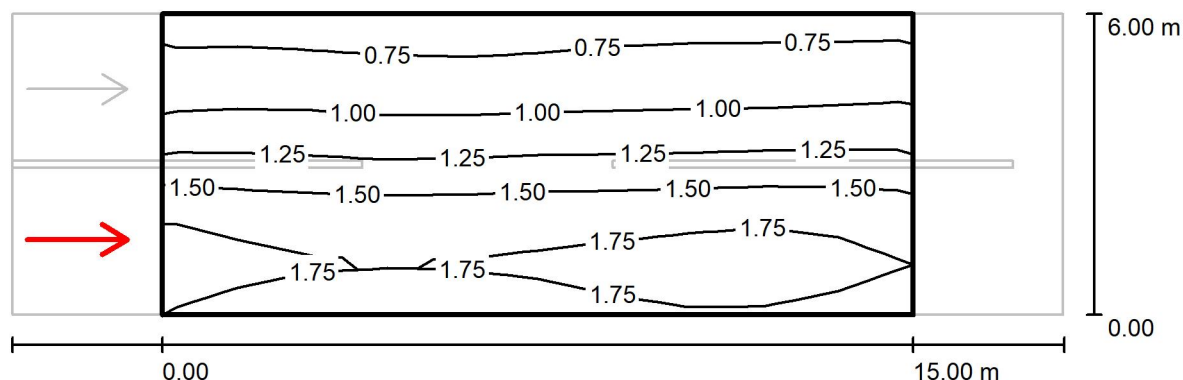
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	13	22	0.751	0.580

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D5D710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Carretera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

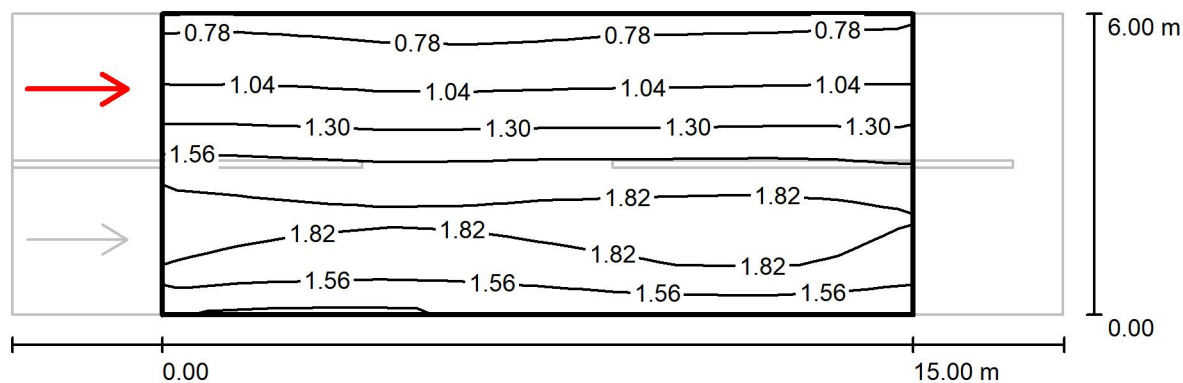
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.31	0.53	0.95	10
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carretera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 151

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.42	0.53	0.95	8
Valores de consigna según clase ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

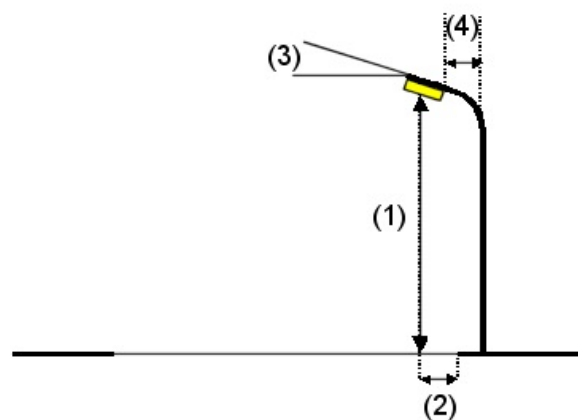
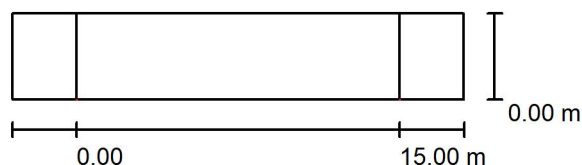
Calle 4 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.40

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1 CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W
Flujo luminoso (Luminaria):	3348 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3348 lm
Potencia de las luminarias:	45.3 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	4.200 m
Altura del punto de luz:	4.199 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	511 cd/klm
con 80°:	67 cd/klm
con 90°:	1.18 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

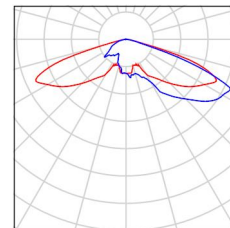


Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 4 / Lista de luminarias

CARANDINI CLAMOD AMBAR 24G AMA1
CLAMOD AMBAR 24 3348lm 45W
Nº de artículo: CLAMOD AMBAR 24G AMA1
Flujo luminoso (Luminaria): 3348 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3348 lm
Potencia de las luminarias: 45.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 21 57 94 100 100
Lámpara: 1 x CLAMOD AMBAR 24 led 3348lms
(Factor de corrección 1.000).

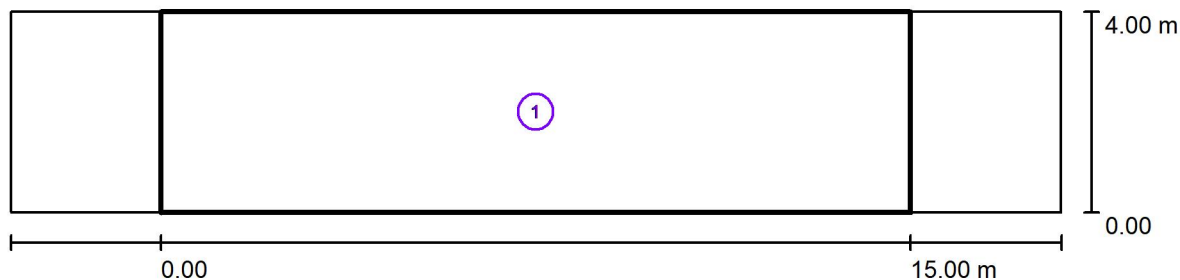
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Calle 4 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.40

Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

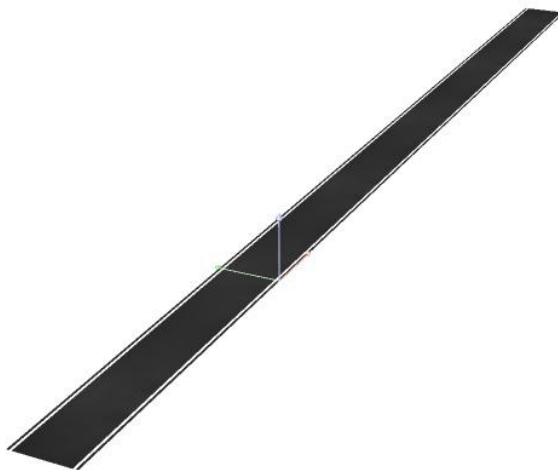
- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 15.000 m, Anchura: 4.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	8.07	0.79
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

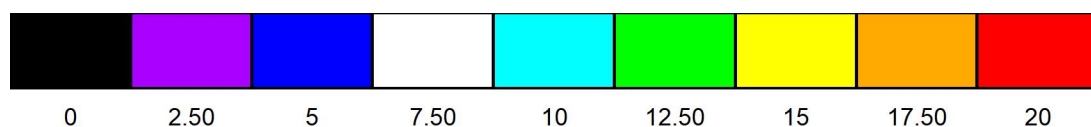
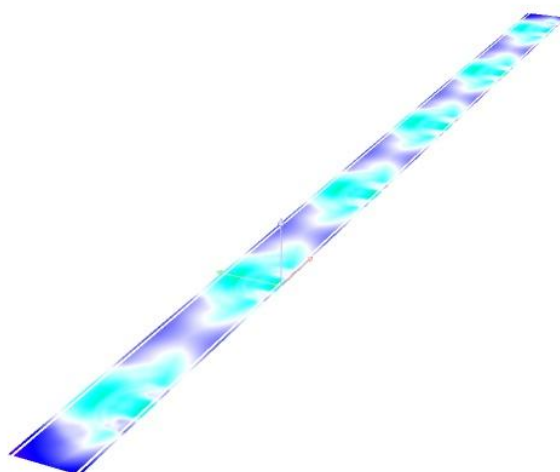
Calle 4 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Calle 4 / Rendering (procesado) de colores falsos

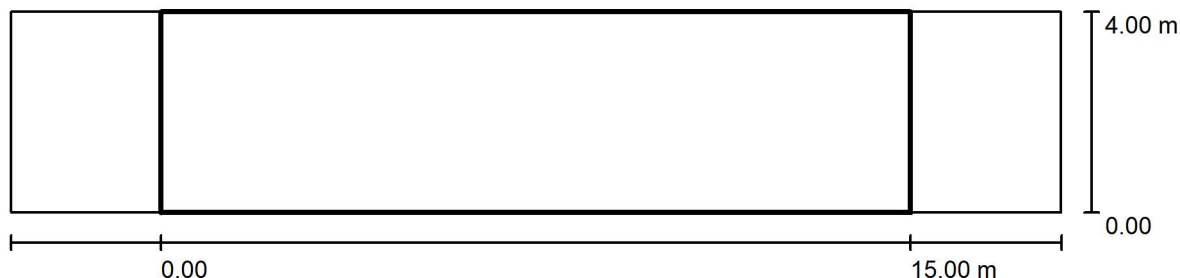


lx



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 4 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.40

Escala 1:151

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

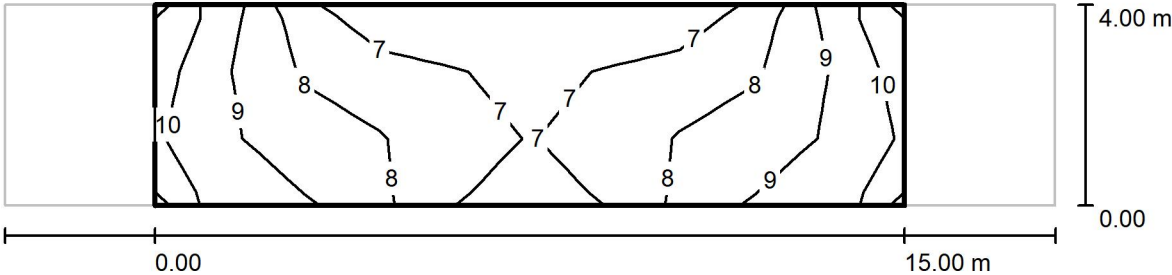
Cumplido/No cumplido:

E_m [lx]	U0
8.07	0.79
≥ 7.50	≥ 0.40
✓	✓



Proyecto elaborado por Diputació de Tarragona
Teléfono
Fax
e-Mail

Calle 4 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.07	6.40	10	0.793	0.632

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D5D718 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

ANNEX 7. Reportatge fotogràfic

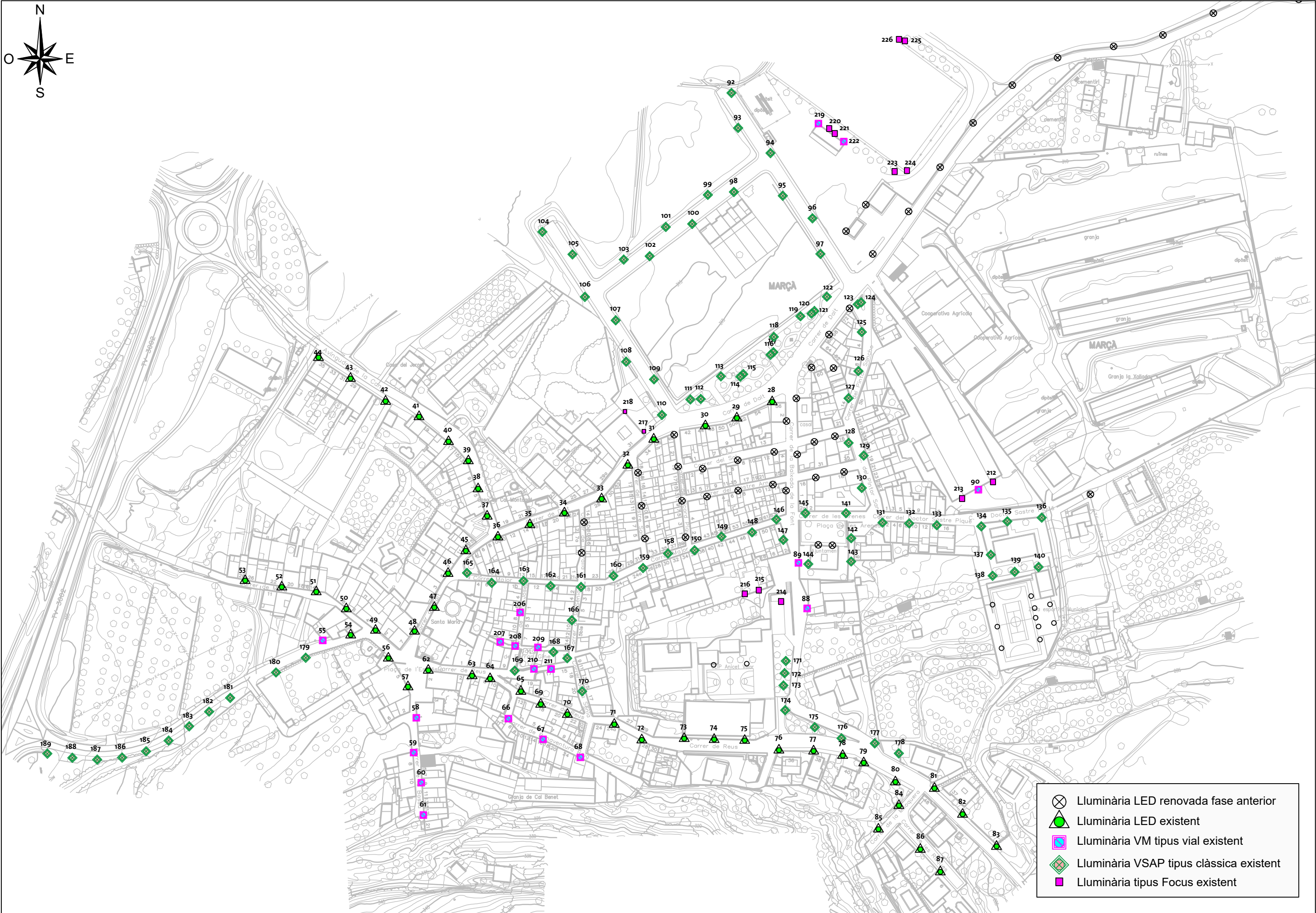


DOCUMENT 2

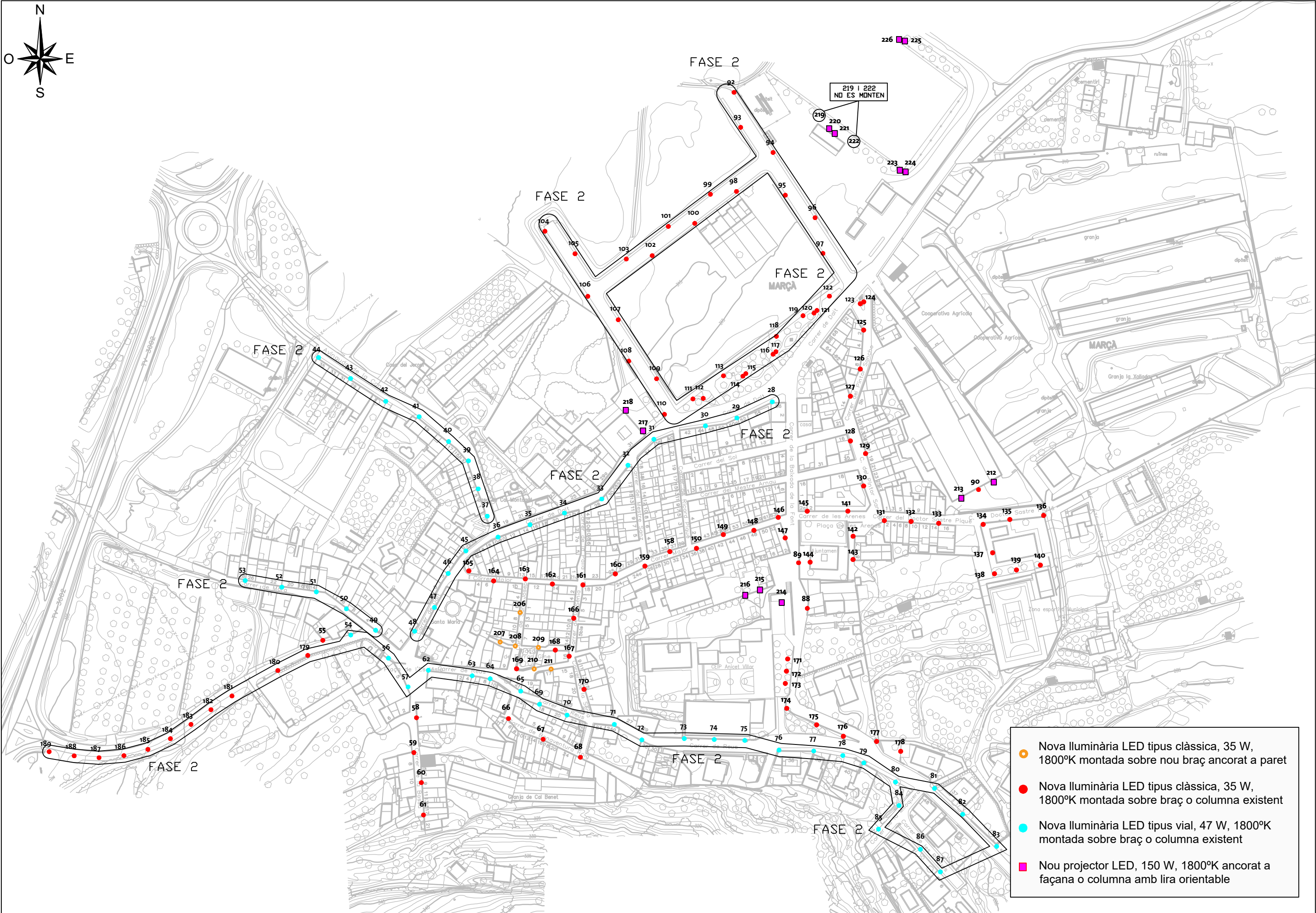
PLÀNOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445E5E12845D2A229DA847D5D718 i la data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37



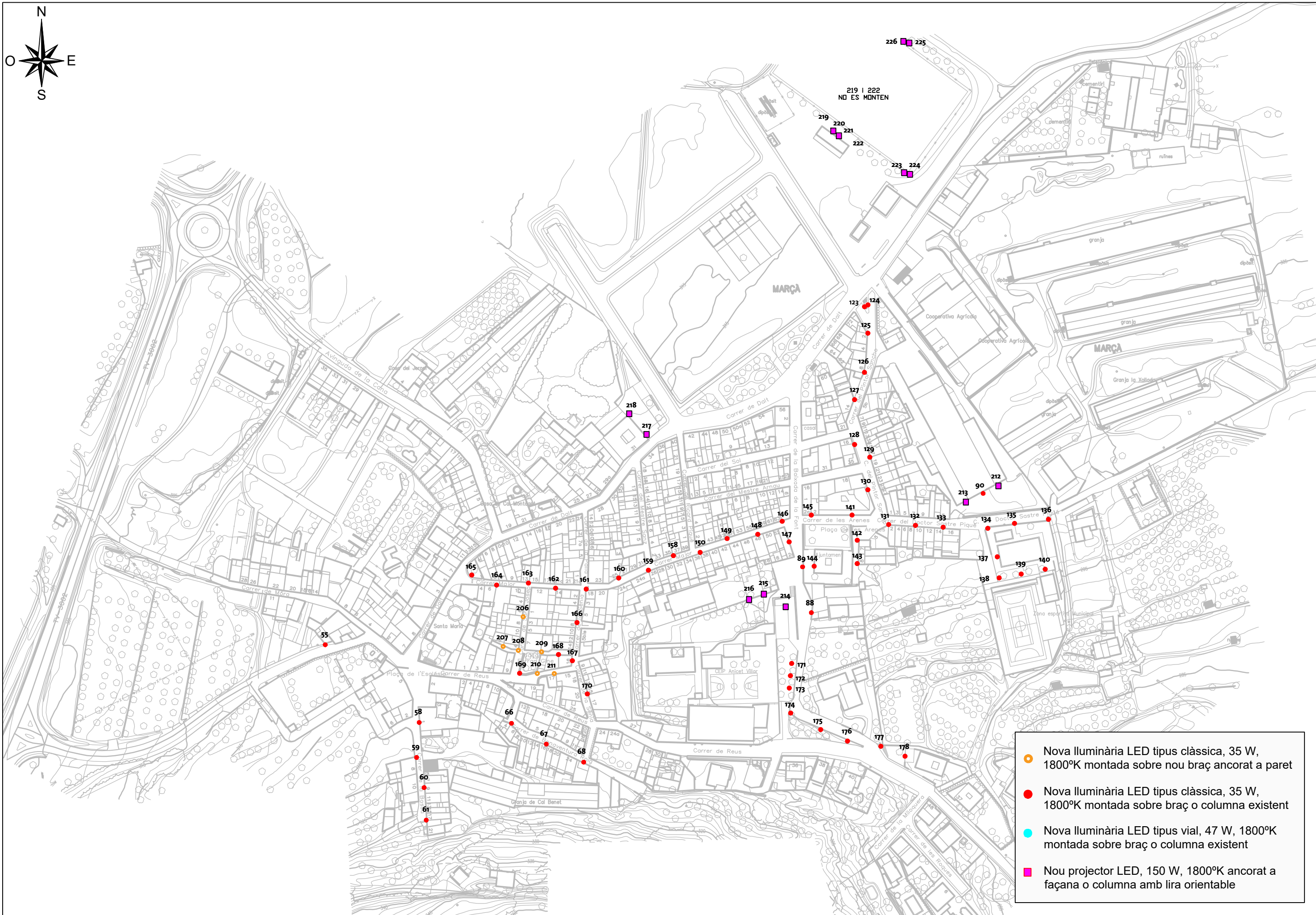
		CLAU	2023-0027584	TÍTOL	RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MARÇÀ			DATA	CAP DE PROJECTE	DIBUIXAT PER:	L. BOSCA	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
SIGNAT:  Albert Compte Jornet - DNI ** (TCAT) el dia 21/12/2023 a les 11:31:03		ARXIU	Pla-02					DESEMBRE 2023	ALBERT COMPTE JORNET	COMPROVAT	A. COMPTE	1/2.000	PLANTA ESTAT ACTUAL	2	1 DE 1

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445E5E12845D2A229DDA847D5D718 i la data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37



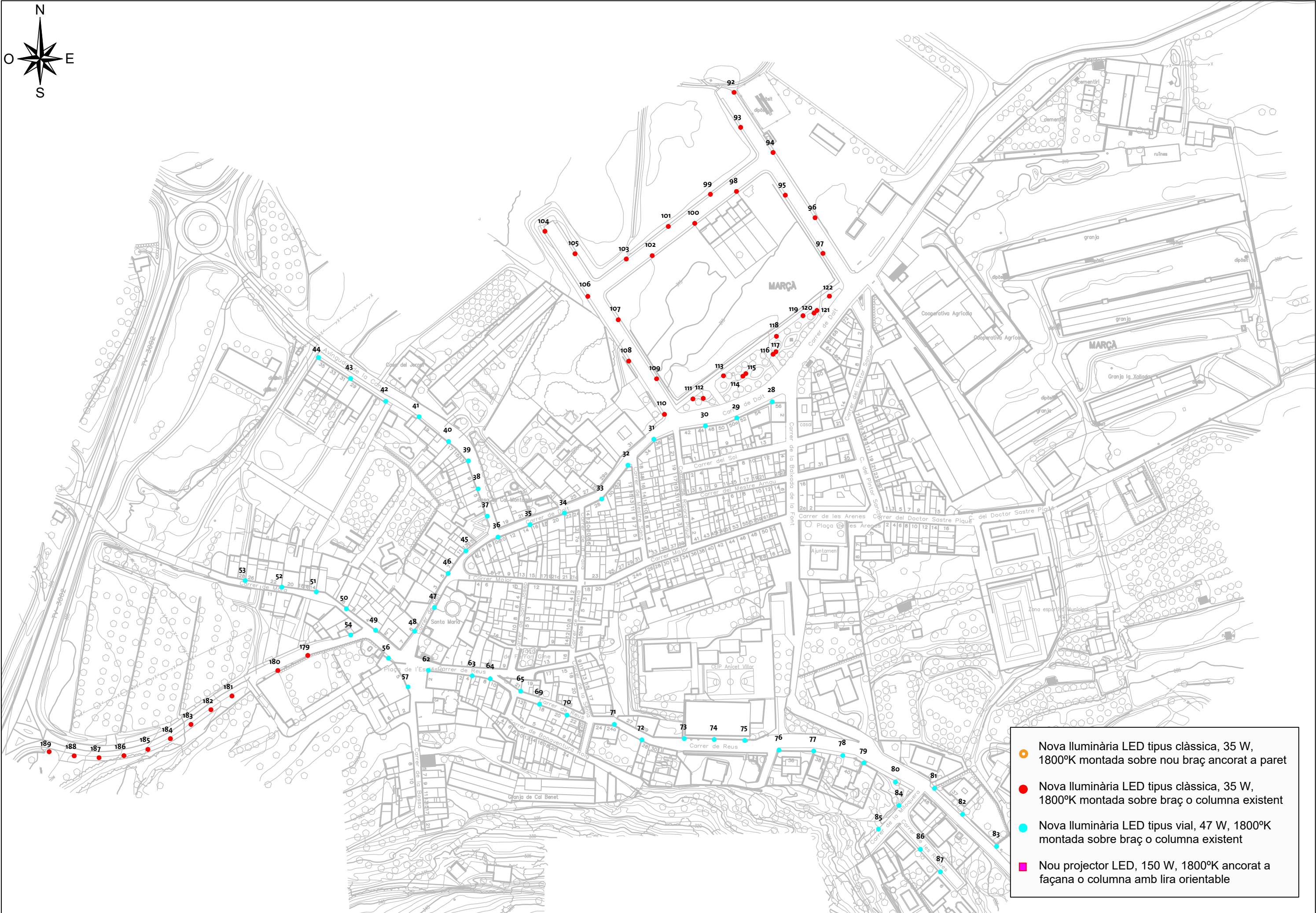
- Nova lluminària LED tipus clàssica, 35 W, 1800°K montada sobre nou braç ancorat a paret
- Nova lluminària LED tipus clàssica, 35 W, 1800°K montada sobre braç o columna existent
- Nova lluminària LED tipus vial, 47 W, 1800°K montada sobre braç o columna existent
- Nou projector LED, 150 W, 1800°K ancorat a façana o columna amb lira orientable

 SIGNAT: Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria M. i Territori Albert Compte Jornet - DNI ** (TCAT) el dia 21/12/2023 a les 11:31:03	CLAU	2023-0027584	TÍTOL	RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MARÇÀ	DATA	CAP DE PROJECTE	DIBUIXAT PER:	L. BOSCA	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Pla-03										
					DESEMBRE 2023	ALBERT COMPTE JORNET	COMPROVAT	A. COMPTE	1/2.000	PLANTA NOU ENLLUMENAT FASE 1 I 2	3	1 DE 3



- Nova lluminària LED tipus clàssica, 35 W, 1800°K montada sobre nou braç ancorat a paret
- Nova lluminària LED tipus clàssica, 35 W, 1800°K montada sobre braç o columna existent
- Nova lluminària LED tipus vial, 47 W, 1800°K montada sobre braç o columna existent
- Nou projector LED, 150 W, 1800°K ancorat a façana o columna amb lira orientable

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445E5E12845D5A229DDA847D5D718 i la data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37



 SIGNAT: Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria M. i Territori Albert Compte Jornet - DNT ** (TCAT) el dia 21/12/2023 a les 11:31:03	CLAU	2023-0027584	TÍTOL	RENOVACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MARÇÀ	DATA	CAP DE PROJECTE	DIBUIXAT PER:	L. BOSCA	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Pla-03										
					DESEMBRE 2023	ALBERT COMPTE JORNET	COMPROVAT	A. COMPTE	1/2.000	PLANTA NOU ENLLUMENAT FASE 2	3	3 DE 3

DOCUMENT 3

PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDIX

1.	CONDICIONS GENERALS	3
1.1.	OBJECTE DEL PLEC	3
1.2.	REGLAMENTS I NORMES	3
1.3.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN	4
1.3.1.	Instal·lació i muntatge dels punts de llum.....	4
1.3.2.	Xarxa de distribució	4
1.3.3.	Connexions i Quadres de Control	4
1.3.4.	Prova de posada a punt de la instal·lació	4
1.4.	DISPOSICIONS APLICABLES.....	4
1.5.	AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA	4
1.6.	SUBCONTRACTES.....	6
1.7.	CONTRACTISTA	6
1.8.	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA	6
1.9.	PROGRAMA DE TREBALL	7
1.10.	INICIACIÓ I PROSECUCIÓ DE LES OBRES	8
1.11.	LLIBRE D'OBRA.....	8
1.12.	PLANS DE DETALLS DE LES OBRES	8
1.13.	MODIFICACIONS DEL PROJECTE	8
1.14.	CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE	9
1.15.	VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES	9
1.15.1.	Generalitats	9
1.15.2.	Valoració d'obres defectuoses acceptables.....	10
1.15.3.	Preus contradictoris.....	10
1.15.4.	Excés d'obra	10
1.15.5.	Obres incompletes.....	11
1.15.6.	Partides alçades.....	11
1.15.7.	Abonaments de provisions.....	11
1.15.8.	Obres imprevistes.....	11
1.15.9.	Esgotaments	11
1.15.10.	Mitjans auxiliars	11
1.16.	OBRES COMPLEMENTÀRIES.....	12
1.17.	REVISIÓ DE PREUS	12
1.18.	RECISSIÓ	12
1.19.	FIANCES	12

1.20.	TERMINI D'EXECUCIÓ	12
1.21.	RECEPCIÓ DE LES OBRES.....	12
1.22.	TERMINI DE GARANTIA	13
1.23.	DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA	13
1.24.	LIQUIDACIÓ DE LES OBRES	13
1.25.	CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE	13
1.26.	PERMISOS, LLICÈNCIES I DICTAMENS	14
1.27.	ALTRES CONDICIONS	14
2.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS.....	15
2.1.	CONTROL PREVI DELS MATERIALS.....	15
2.2.	CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS D'OBRA CIVIL	15
2.3.	CONDICIONS GENRALS DELS MATERIALS DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC.....	15
2.4.	TAPES I MARC PER A ARQUETES.....	15
2.5.	TUBULARS PER A CANALITZACIÓ.....	16
2.6.	CONDUCTORS.....	16
2.7.	PORTALÀMPADES	17
2.8.	AUTOMATISMES D'ENCESA	17
2.9.	CAIXA DE MANIOBRA	18
2.10.	SUPORTS.....	22
2.11.	LLUMINÀRIES.....	31
3.	CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	35
3.1.	CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL.....	35
3.2.	CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES.....	38
3.3.	CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS.....	40
3.4.	PINTURA	43

1. CONDICIONS GENERALS

1.1. OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obres i els seus materials, integrants en l'execució de les obres d'instal·lació d'Enllumenat Públic en el terme municipal de Marçà.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, tant dels components dels projectes, com de les xarxes d'alimentació i d'energia elèctrica, corresponents als mateixos, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellat, etc., hauran de ser acompanyats, en el cas que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com es dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per Laboratoris oficials si els tingueren i els d'Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que hagin de realitzar-se dels materials segons el parer de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics dels mateixos.

Les despeses de tota índole originades per la realització dels assaigs seran a càrrec del contractista.

1.2. REGLAMENTS I NORMES

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la redacció de projectes, realització de les obres i assaigs dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per la Protecció del Medi Nocturn, DOGC, núm.3407 de 12/6/2001.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.

- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment.

1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN

Les obres objecte del present Plec de Condicions són les anteriorment esmentades i que es descriuen a continuació, en general amb expressió de les seves característiques especials.

1.3.1. Instal·lació i muntatge dels punts de llum

Comprèn el subministrament i la instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els seus equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors, i la resta d'accessoris que siguin necessaris pel seu perfecte funcionament, així com les obres de fàbrica i formigó necessari per a la seva sustentació.

1.3.2. Xarxa de distribució

En les xarxes de distribució, s'inclou l'estès dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació subterrània i l'estès i col·locació d'aquelles parts que hagin de situar-se en l'exterior i de forma aèria, incloent-se els dispositius i accessoris necessaris per a garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i suports corresponents.

1.3.3. Connexions i Quadres de Control

Comprehen totes les caixes o armaris que es prevegin per a garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la necessària protecció dels elements elèctrics de la xarxa i seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries o suports d'equips de comptatge i mesures.

1.3.4. Prova de posada a punt de la instal·lació

Comprèn el conjunt de proves que es jutgen necessàries per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic, químic, per a assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

1.4. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació en tot el que especifica ell, les següents:

-Plec de Condicions Generals de l'Excm. Ajuntament de XXXXXXX.

-Plec de Condicions particulars i econòmiques que s'estableixin per a la contractació de cada obra.

El Contractista està obligat a complir quantes lleis, disposicions, estatuts, etc. regeixin les relacions laborals, en vigor, o que d'ara endavant es dictin.

1.5. AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA

L'adjudicatari executarà l'obra sota la direcció d'un tècnic facultatiu, amb capacitat legal respecte d'això, la lliure designació de la qual comunicarà a l'Ajuntament per escrit abans d'iniciar-la.

Correspon la inspecció general de l'obra a l'Excm. Sr. Alcalde, als Regidors en els que delegui i al Secretari o funcionaris que aquest designi; i la facultativa al tècnic amb titulació professional adequada i suficient que en qualsevol moment determini la Corporació, i a la falta de designació expressa, al Cap del Servei municipal que l'obra correspongui.

La inspecció general de l'obra tindrà lliure accés a la mateixa en tot moment, per a les comprovacions que estimi del cas, i tanmateix podrà demanar la presentació de documents justificatius del compliment de les obligacions contractuals i factures de subministrament de materials arreplegats en l'obra o incorporats a la seva execució, a l'efecte de verificar les seves qualitats i característiques.

La inspecció facultativa, a més de les comeses atribuïdes a la inspecció general, tindrà especialment els següents:

- a) Facilitar a la Direcció Facultativa i al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte d'obra i la seva execució.
- b) Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament del mateix d'acord amb el projecte, sistema general de treball, etapes o terminis del programa d'execució personal empleat i competència tècnica i pràctica del mateix, segons procedeixi i rebutjar el que no respongui a la capacitat del seu ofici.
- c) Comprovar el material arreplegat, les seves característiques i estat i la seva adequació al curs de les obres, determinar les anàlisis d'aquell que s'estimi procedent i rebutjar els materials inadequats o imperfectes.
- d) Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o ajornament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar major termini quan s'aconselli per circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la Ciutat, naturalesa distinta a la que prevegem de les unitats d'obres a realitzar o circumstàncies meteorològiques.
- e) Disposar senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del contractista al respecte.
- f) Comprovar els fonaments disposats en l'obra i disposar el procedent per a la seva adequació a la naturalesa del terreny.
- g) Proposar les modificacions que vinguin aconsellades sobre el projecte, durant la seva execució, per l'estat, naturalesa o accident del terreny o de l'obra, per raons tècniques o per la dels materials disponibles.
- h) Autoritzar la utilització, materials, mà d'obra especials que facilitin les tasques, sense minvar la seva perfecció.
- i) Verificar la fabricació del material a emprar en l'obra, prèvia comunicació del nom i senyes del fabricant a qui l'hagi encomanat, si és procedent, l'adjudicatari.
- j) Establir els terminis parcials d'execució de l'obra, quan no vinguin determinats en el projecte, oferta del contractista o acord d'adjudicació.
- k) Assumir personalment i sota la seva responsabilitat en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per això el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
- l) Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa els documents del Contracte.
- m) Participar en les recepcions, redactar la liquidació de l'obra, conforme a les normes legals establertes.

n) El Contractista està obligat a prestar la seva col·laboració a la inspecció facultativa pel normal compliment de les funcions que se l'hi ha encomanat.

1.6. SUBCONTRACTES

Sense necessitat d'especificació venen compreses en el contracte les prestacions auxiliars necessàries per a la realització i determinació de l'obra de conformitat al projecte.

La utilització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers no implica conformitat amb ella ni subroga a aquest, enfront de la Corporació, en els drets d'aquell, ni relleva a l'esmentat contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

L'adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament del programa i terminis de l'obra, per mitjà de les relacions de treball o vincle professional establerts per la legislació vigent, que s'entendran concertades entre aquell i aquest amb indemnitat de l'Ajuntament.

Les disposicions sobre remuneració i la resta de condicions de treball, seguretat i higiene i previsió laboral afecten inexcusablement el contractista i el seu incompliment, a banda de la jurisdicció a qui correspongui el seu compliment implica el d'aquest contracte.

La subcontractació d'una part o la totalitat de l'obra, no podrà realitzar-se sense la revisió adequada i l'autorització d'aquesta per part de la inspecció facultativa.

1.7. CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

1.8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificant de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, senyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància;
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració;
- disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

1.9. PROGRAMA DE TREBALL

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les

diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

1.10. INICIACIÓ I PROSECUCIÓ DE LES OBRES

Després de firmat per ambdues parts el Contracte, el Contractista haurà de començar les obres dins del termini assenyalat.

Sen el temps un dels elements del Contracte, el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència emprant aquell mitjà i mètodes de realització que assegurin el seu acabament no més tard de la data establerta a l'efecte, o a la data a què s'hagi ampliat el temps estipulat per a l'acabament.

1.11. LLIBRE D'OBRA

Aquest llibre serà amb pàgines numerades i segellades, i romandrà en mans de la Direcció de l'Obra mentre duri la mateixa. En ell s'anotaran totes les variacions i modificacions que sorgeixin durant el desenvolupament de l'obra.

Quan les modificacions o variacions es detallin en croquis o plànols, aquests es dataran i firmaran per ambdues parts a més d'indicar-se en el mateix la pàgina i corresponent referència del llibre d'obra.

1.12. PLANS DE DETALLS DE LES OBRES

El Contractista presentarà tots els plans o esquemes de detall que s'estimi necessari per l'execució de les obres contractades.

1.13. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

1.14. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

El que menciona el Plec de Condicions i omès en els plans o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en aquests dos documents.

En cas de contradicció entre els Plans i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu aquest últim.

Les omissions en els Plans i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els Plans i Plec de Condicions, i que per ús i costum hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos, o erròniament descrits, sinó que pel contrari, hauran de ser executats com si hagués estat completa i correctament especificat en els Plans i Plec de Condicions.

1.15. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

1.15.1. Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

1.15.2. Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

1.15.3. Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

- a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.
- b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

1.15.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

1.15.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

1.15.6. Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

1.15.7. Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixen les condicions esmentades.

1.15.8. Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

1.15.9. Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

1.15.10. Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

1.16. OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

1.17. REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisoria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

1.18. RECISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

1.19. FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

1.20. TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran a comptar de la data de la signatura de l'acta de comprovació de replanteig, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

1.21. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin

ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-l'ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

1.22. TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

1.23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

1.24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

1.25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'eleva aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

1.26. PERMISOS, LLICÈNCIES I DICTAMENS

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

1.27. ALTRES CONDICIONS

Es compliran quantes disposicions de tipus legal referent a la remuneració i protecció de mà d'obra i Indústria Nacional, Assegurances Socials i de qualsevol altre ordre que siguin aplicables a les obres que es van a executar.

El present Plec de Condicions podrà ser revisat i modificat per l'Ajuntament, quan l'avanç tecnològic, la posada en vigor de nous Reglaments Estatals i el funcionament de les instal·lacions, requereixin la seva actualització, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals, tramitant-se dites modificacions, d'acord amb el que ordena respecte d'això en la legislació vigent.

Quedaran derogades totes aquelles normes relatives a les instal·lacions d'enllumenat públic que es puguin contenir en disposicions i Ordenances d'aquest Ajuntament i s'oposen al que disposa el present Plec de Condicions.

Tarragona, desembre de 2023

L'enginyer tècnic industrial

Albert Compte Jornet

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. CONTROL PREVI DELS MATERIALS

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

Una vegada adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el contractista presentarà a la Direcció Facultativa, els Catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels distints materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa encara després de col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats pel Contractista, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves necessàries per a la comprovació de la qualitat s'ordenin per la Direcció Facultativa, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec, les quals es realitzaran en Laboratoris que, en cada cas, indiqui la Direcció Facultativa de l'obra, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

2.2. CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS D'OBRA CIVIL

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir les especificacions que s'indiquen particularment per a cada u d'ells en els articles d'aquest Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, el Director d'Obra està facultat per a ordenar els anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

2.3. CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec de Condicions, haurà de ser de qualitat i a ser possibles models normalitzats per aquest Excm. Ajuntament, o intercanviables amb models instal·lats normalment.

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la Direcció Facultativa, les quals s'executaran en els Laboratoris que aquesta designi es farà en els diferents materials a emprar el següent control previ:

Perns d'ancoratge

Construïts amb barra rodona d'acer ordinari amb una resistència a tracció, compresa entre 3.700 i 4.500 Kg./cm². allargament 26 % i límit elàstic de 2.400 Kg./cm².

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180° amb ràdio 2,5 vegades el diàmetre de la barra i aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional. Dimensions normals:

A) 20 x 500, b) 22 x 600, c) 24 x 800, D) 27 x 1000 i e) 27 x 1200.

2.4. TAPES I MARC PER A ARQUETES

La tapa serà de fundició. ISO 1083/EN1563.

Compliran amb la norma UNE EN 124.

La tapa serà de superfície metàl·lica antilliscant.

Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.

La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90° i com a màxim a 120°.

El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega.

Seran segons els plànols de detall adjunts. Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades seran segons el plànol de detall adjunt són:

- a) 400 x 400 mm., a vorera per canvis de direcció.
- b) 600 x 600 mm., per passos de vorera
- c) 600 x 600 x 1000mm., per connexió davant del quadre d'enllumenat.

Els pericons de registre només es projectaran als passos de calçada, canvis de direcció i davant d'armari d'enllumenat. Aquells pericons de connexió situats davant de quadres d'enllumenat es situaran a mínim 1m davant el quadre.

2.5. TUBULARS PER A CANALITZACIÓ

Tub de polietilè

Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.

Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm. de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm. de 28 J per a una altura de 570 mm.

Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60° C.

2.6. CONDUCTORS

Procedència

Seran subministrades per casa de coneguda solvència en el mercat.

Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/1 KV, de secció 3x2,5 mm² segons Norma UNE 21123.

Els conductors utilitzats per a les línies d'alimentació dels punts de llum seran dels següents tipus segons el tipus de canalització.

A) Canalització subterrània. Medi Ambient Energia i Qualitat Ambiental Enllumenat Plec de Condicions Tècniques Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Juny 2013 Pàg 14 Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm² segons Norma UNE 21123.

B) Canalització aèria sobre façana amb grapes. Únicament de secció mínima 5 x 4 mm². s/ UNE 21123.

C) Canalització aèria sobre suports. Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm². s/n UNE 21030.

2.7. PORTALÀMPADES

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol, i amb dispositiu de seguretat per evitar que es descargoli la làmpada per vibració. D'acord amb Normes UNE 20397-76.

Rosques normalitzades: per a casquet E-27 i E-40.

Qualsevol altre tipus de portalàmpades complirà amb la norma UNE que li sigui d'aplicació.

2.8. AUTOMATISMES D'ENCESA

Podran estar constituïts per:

Sistemes de Control Centralitzat

Programador astronòmic amb captació de dades

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes:

- Relotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu. Possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de marxa 10 anys.

- 3 Relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes:

- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.

- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de:

- a) les desconexions de les proteccions,

- b) selector de funcionament: manual, 0, automàtic,

- c) accionament de fotocèl·lula, etc.

- 1 Entrada analògica 4

- 20 mA. lliure.
- Registres: Memòria RAM per a emmagatzemar històrics com Registres de mesures elèctriques, Alarmes o esdeveniments, etc.
- 1 Canal de comunicació RS232 optoïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio.
- 1 Canal de comunicació RS485 optoïllat per a connexió a altres elements del sistema de control.
- Muntatge en rail DIN 35 mm.

Sistema de transmissió

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui la Direcció Facultativa Municipal i podran ser via cable en bucle local, via ràdio a través de la xarxa pròpia a través del corresponent mòdem.

Els sistemes via mòdem es componen d'un ràdio-mòdem per a transmissió de dades del tipus homologat per l'Ajuntament.

L'equip ràdio-mòdem serà controlat per microprocessador i incorporarà la font d'alimentació. Es connectarà a un dels ports sèrie de l'actuador local.

El protocol serà transparent a l'utilitzat pels equips terminals de dades.

Treballarà en la banda UHF amb una canalització de 12,5 kHz i la seva velocitat mínima de transmissió serà de 2400 bps amb alta capacitat de commutació.

La potència de sortida serà de 2 W. Estàndard.

L'equip ràdio-mòdem es complementa amb una unitat d'antena omnidireccional, amb el seu cable de connexió, per a un muntatge en la coberta del quadre, o antena directiva col·locada en una columna d'enllumenat.

2.9. CAIXA DE MANIOBRA

Armaris de maniobra

Es detallen els procediments de construcció i protocols d'assaigs necessaris, per a la correcta execució dels quadres d'enllumenat públic, a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandarditzada a través de fabricants homologats, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantir el correcte i fàcil manteniment posterior.

Sistema de fabricació:

Els Centres de Comandament han de fabricar-se per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons normes ISO 9001:9008. Els equips han d'incorporar:

- Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-1-1993.
- Escomeses de Companyia, segons normes.
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A· plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió.

- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual del comptador de la companyia subministradora.
- Etiqueta identificadora en l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades: - Número de fabricació i data de fabricació.
- Tensió de treball. - Potència nominal.
- Verificació del control de qualitat.
- Marcat CE Els quadres s'entregaran completament acabats i llestos per funcionar, amb la programació i les comunicacions a punt.

Sistema de comandament i control centralitzat

Els centres de comandament han de tenir espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablatge necessari per a la instal·lació d'un futur Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.

Assaigs:

S'efectuaran els assaigs, segons la Norma UNE-EN-60439-1-1993:

- Inspecció de tots els conjunts i el cablejat.
- Verificació de prova en buit, en tensió. - Verificació de funcionament elèctric i mecànic dels aparells.
- Verificació de la resistència d'aïllament.
- En cas de portar E/R de tensió, verificació dels límits de tensió previstos amb càrrega de potència.
- Verificació dels límits d'escalfament en tota la gamma.
- Verificació del grau de protecció en tota la gamma.

Característiques constructives

Grau de protecció del quadre:

- Mòduls de caixa seccionadora, escomesa i abonat: IP 65, IK 10.
- Mòdul de regulador de tensió: IP 44, IK 10. Medi Ambient Energia i Qualitat Ambiental Enllumenat.

Característiques mecàniques

- Planxa d'acer inoxidable Norma AISI-304 de 2 m/m. de gruix.
- Pintura normalitzada RAL 7032 RGHS 12340 en quadres tipus CITI i gris-negre RAL 7021 RGHS 12340 en MONOLIT. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació WASCH-PRIMER, esmalt sintètic, imprimació SL 100 METAL I SL 600 BRILLO HLG SYSTEM i assecat especial al forn.
- Monòlit amb portes reversibles i panells a 2 cares.
- Teulader per a la protecció contra la pluja.

- Panys de triple acció amb empenyadura antivandàlica ocultable i suport per a introduir un cadenat. - Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls.
- Armelles de transport desmuntable, per a col·locació de cargol enrassat un cop situat el quadre elèctric.
- Sòcol d'acer inoxidable per a instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat amb trepant Ø 20mm per a perns M16.
- Bancada de 300mm. D'acer inoxidable per a muntatge sobre el sòcol, amb perns M16.
- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions del conductor de terra.

Característiques elèctriques

Cablejat:

- Cablejat de potència 4x400/230V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre.
- Escomesa: cable Afumex rígid 750V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm².
- Línia general: cable Afumex flexible 750V de la secció necessària segons l'intensitat nominal, mínim 4x16 mm².
- Línies de sortida: cable Afumex flexible 750V de la secció necessària segons l'intensitat nominal, mínim 4x16 mm².
- Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50Hz en cable Afumex flexible de 1,5 mm² de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre.
- Cablejat de control (Urbilux, circuits de control, comunicacions...) en cable Afumex flexible de 1,5 mm² de color vermell.

Mòdul d'escomesa:

- Escomesa de mesura directa (fins a 63A) segons les normes de la companyia Endesa Distribució composta per la CGP amb bases tipus BUC i la caixa de mesura.
- Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per la companyia subministradora.

Mòdul d'usuari:

- Aparellatge de primeres marques protegits amb caixes de doble aïllament IP 65.
- La línia general consta de: - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63 A en AC-1.
- Interruptor manual de potència per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada - Contactor(s) general(s) de l'intensitat que correspongui segons la potencia nominal, mínim 63A en AC-1.
- En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de l'intensitat que correspongui per a pontejar-lo en cas d'avaria.
- Línies de sortida:

- Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- Línies de sortida a punts de llum:
- Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
- Diferencials instantanis d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima de 300mA.
- Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm² com a mínim.
- Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida. Tamany mínim PG-29.
- Proteccions generals addicionals
- Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons la guia Vademecum de Feinsa-Endesa i les normes d'Endesa Distribución.
- Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II.
- Circuits i elements complementaris
- Enllumenat interior amb làmpada de LED's.
- Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30mA de sensibilitat.

Comunicacions

En el cas que l'armari d'enllumenat no tingui prou cobertura Wi-Fi s'optarà per les comunicacions tipus radio o fibra. El mòdem instal·lat serà multioperador i no inclourà targeta de comunicacions.

Comunicacions quadre d'enllumenat – punt de llum

En instal·lacions amb control punt a punt, la transmissió de dades entre el quadre i els punts de llum es realitzarà, a nivell físic, a través de la xarxa elèctrica existent (comunicació PowerLine), evitant la instal·lació de cablejat addicional per al control.

Les capes superiors de comunicacions estaran basades en el Standard LonWorks EN14908. Els equips transmetran amb una modulació BPSK sobre una freqüència de comunicació primària centrada a 132 kHz i una secundària redundat centrada a 115 kHz.

Podran ser del següent tipus:

Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera

Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de comptatge i protecció.

Disposaran d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació sense la intervenció del regulador.

Haurà de poder-se connectar sense càrrega, sense que afecti als mecanismes de protecció.

Estarà protegit contra contactes directes.

Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui quin sigui el seu tipus i antiguitat.

En cas de fallada de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi una vegada s'hagi estabilitzat la instal·lació.

Característiques de l'estabilitzador-reductor de tensió

L'Estabilitzador-reductor anirà instal·lat en el propi Centre de Comandament i haurà de poder ser comandat pel Sistema de Control Centralitzat.

Haurà de ser electrònic i completament estàtic.

Característiques elèctriques

- Tensió d'entrada 3 x 400/230 V $\pm$ 15%
- Freqüència 50 Hz $\pm$ 2 Hz
- Tensió de sortida 3 x 400/230 V $\pm$ 1,5%
- Tensió d'arrancada 220 V $\pm$ 2,5%
- Tensió per a reducció de consum;
- Per a Sodi Alta Pressió 185 V.
- Per a Mercuri Alta Pressió 200 V.
- Potència i Intensitat Nominal 15, 22, 30 o 45 kVA.
- Sobreintensitat transitòria 2 x In durant 1 min. cada hora
- Sobreintensitat permanent.1,3 x In (incorpora protecció tèrmica)
- Precisió de la tensió nominal de sortida per a una entrada del $\pm$ 10% $\pm$ 1,5%
- Precisió de la tensió reduïda de sortida per a una entrada del $\pm$ 10% $\pm$ 2,5%
- Regulació independent per fase.
- No introdueix distorsió harmònica.
- Factor de potència de la càrrega, des de 0,5 capacitiu a 0,5 inductiu.

Característiques climàtiques

- Temperatura ambient-10°C a + 45°C
- Humitat relativa màxima 95% (sense condensació)
- Altitud màxima. 2.000 m.

2.10. SUPORTS

Tots els suport per l'enllumenat, siguin del tipus que siguin, hauran de complir amb les normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE que els que hi siguin d'aplicació, en especial amb les normes UNE-EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer", UNE EN 40-6 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenats fabricats en alumini" i les normes UNE EN 40-7 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en polímers compostos reforçats amb fibres".

S'aportarà el certificat d'origen de la xapa / tub/ acer utilitzat per a la seva fabricació.

Seràn subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Els punts de llum han d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos han de tenir una amplada de 3m. Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m².

Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre. S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.

S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat. Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra. Els suports tindran una garantia de 20 anys.

Braços metàl·lics

Característiques

Construïts en tub amb un diàmetre de 60 mm. d'acer ST 37 (DIN 2448), soldat a una placa de fixació de forma d'abraçadora, de 5 mm. de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides.

En la placa de fixació i pròxima als vèrtexs es practican 4 trepants de 15 mm. per al pas d'altres tants pernys d'ancoratge, construïts en barra rodona d'acer de 12 mm. de diàmetre i 200 mm. de longitud roscats 50 mm. d'un extrem i doblegat l'altre extrem per a millor fixació a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com a pernys amb resines, sistemes "SPIT" o semblants, etc., sempre que aquests siguin d'absoluta garantia.

Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent pla.

Protecció contra corrosió

Tots els braços es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud per mitjà d'immersió en bany calent. El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98 % de zinc pur en pes havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 g/m² sobre la superfície.

Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501.

Resistència a la protecció

L'assaig s'efectua directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra treta del mateix.

La superfície a assajar es desgreixarà amb cotó net.

Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100° C.

Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.

Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.

Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar-se directament.

Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper. És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 15 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².

Resistència als esforços verticals

Haurà de resistir una càrrega almenys de 50 kg., més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent. La càrrega de ruptura serà superior a 100 kg.

Dimensions

Els voladissos normalitzats seran: 0,50; 1,00; 1,50 amb una inclinació sobre l'horitzontal de 10°.

Columnes de gran altura

Tots els suports que superin els 16 m d'altura disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.

Les corones o parts lliscants disposaran d'un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i d'un sistema de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.

El sistema elevador estarà constituït per un motor i un sistema de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes directes i indirectes i contra sobreintensitats i curts circuits.

Els cables d'alimentació als projectors hauran de ser flexibles i la seva instal·lació ha de fer-se de manera que impedeixi el seu retorçament en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil.

Els conductors elèctrics no estaran sotmesos a esforços de tracció.

Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'altura de la rasant del paviment una vegada instal·lada la columna.

Disposarà igual que la resta de suports d'una orella en lloc accessible per a embornar del cable de posada a terra.

Podrà admetre's l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així l'estimin convenient.

Amb les columnes se subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

Bàculs i columnes d'acer galvanitzat

No s'acceptaran suports metàl·lics de més de 4 m. Sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT009 del REBT 2002.

La base dels suports han d'estar reforçats amb anella de mínim 350mm d'alçada des de la base, espessor de 4mm, i sobresortir 150mm sobre el paviment.

Els suports metàl·lics disposaran de cartel·les a la part inferior fins una alçada de 150mm. No s'acceptaran anells ornamentals.

Característiques dels elements telescòpics

- Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la zona d'encastament de 500 mm. Els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al diàmetre interior de l'esmentat tub.
- Tota la unió es protegirà amb un cercol embellidor en fosa d'alumini fixat per mitjà de cargols presoners a 120°.
- La unió per encastament dels braços tant si és senzill com a doble es realitzarà en una zona d'encast de 400 mm. disposant en la seva part superior d'un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm. segons figura en els plànols adjunts.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels pernns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques i que figuren grafilades en els plànols adjunts.

Característiques dels elements troncocònics

- Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 5 m. i del 12 al 14 % per a altures superiors.
- El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer st37, segons Norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m., soldada seguint una generatriu, realitzant-se la dita soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.
- Haurà d'aportar-se un certificat del tipus de planxa.
- En les soldadures transversals s'haurà de reforçar la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals, havent de polir aquestes amb la finalitat d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm., pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants pernns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cercol de reforç de 250 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols.
- Els pernns d'ancoratge es construïran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm. d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els pernns químics.
- En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 75° amb un radi de 1,50 m. portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar, segons norma UNE 72-402-80.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm. de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits de les dimensions indicades en els plànols.
- Amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics.

- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada bàcul o columna a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra, d'acer galvanitzat de 500 x 500 x 3 mm. i presa de contacte lateral amb les corresponents peces de connexions adequades, de forma que assegurí el perfecte contacte d'aquesta amb el corresponent cable de coure, de forma que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.

Característiques dels elements circulars

- Estaran construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5mm.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cercol de reforç de 350 mm d'altura i cartel•les.
- Els perns d'ancoratge es construïran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els perns químics.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl•lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per portella per a la sustentació de les caixa portafusibles i per sota de la portella inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de presa de terra.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.

- Totes les soldadures seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior de les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada columna a més dels corresponents pernys.
- No s'acceptaran tapajuntes o embellidors a nivell de la rasant. - Els maniguets de muntatge tindran unes mides de Ø60x70 en columnes i Ø60x100 en bàculs.

Protecció contra corrosió i pintura complementària

- Es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, per mitjà d'immersió, en bany calent.
- El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98,5 % de zinc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 g/m² sobre la superfície.
- Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501 i compliran el Real Decret 2531/1985 de 18 de desembre. Haurà d'aportar-se un certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Tots els suports portaran tractament anticorrosiu tal com s'especifica a l'apartat de 3.4 de Pintura.

Normes de qualitat

Resistència als esforços verticals

- Els bàculs resistiran com a mínim una càrrega vertical de 100 kg aplicada a l'extrem del braç.

Resistència als esforços horitzontals

- Els pals o bàculs resistiran una força horitzontal ,d'acord amb els valor indicats, i les altures d'aplicació comptades a partir de la superfície del sòl que s'indiquen.

Altura útil del pal o bàcul	Força horitzontal F (Kg.)	Altura d'aplicació ha (m)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

Resistència al xoc de "cossos durs"

- Fins una altura de 2,5 m sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esqueda o deformació notable al xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0,4 K.

- L'assaig es realitzarà colpejant normalment la superfície d'un element que es prova amb una bola d'acer de 1 K. sotmesa a un moviment pendular de ràdio igual a un metre.
- L'altura de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és deixada anar sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0,40 m.

Resistència al xoc de "cossos tous"

- Fins una altura de 2,5 m. sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, al xoc de "cos tou" que doni lloc una energia d'impacte de 60 kg. Els xocs es realitzaran per mitjà d'un sac farcit d'arena de riu silico-calcària de granulometria 0,5 mm. i de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1,55 o 1,60. L'arena estarà seca en el moment de realitzar l'assaig a fi que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa.
- La massa del sac ple d'arena serà de 50 Kg. i per a produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, sent l'altura de caiguda 1,20 m.

Resistència a la corrosió

- L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre la mostra treta del mateix.
- La superfície a assajar es desgredarà acuradament, i a continuació es rentarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net.
- Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgredades, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100° C.
- Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.
- Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla, o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament embegut en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, es traurà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper.
- És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 1,5 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².
- Característiques dels diferents tipus de suports, tant les característiques, perfil i dimensions de cada u dels diferents tipus, són les que figuren en els corresponents plans.

Operacions prèvies

- El Contractista presentarà a aquest Excm. Ajuntament un croquis amb les característiques de dimensions, formes, gruixos de xapa i pes del suport que es pretengui instal·lar, així com tipus d'acer a utilitzar, soldadures, tipus de protecció, etc.
- En aquestes característiques no podrà figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte.
- A petició del Contractista i amb la conformitat dels Serveis Tècnics Municipals, podran variar-se els tipus de suports, sempre que els proposats siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

Suports de fosa de ferro

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1561, o la norma UNE 36 111. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de ferro serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt. - Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa.
- Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidable que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna.
- Els mecanitzats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les columnes, excepte indicació en contrari se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interiorment.
- Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

Suports de fosa d'alumini

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1706, o la norma UNE 38235. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%. L'aliatge d'alumini emprada no superarà el percentatge de Coure (Cu) d'un 0,1% i de Ferro (Fe) d'un 0,6%. En concret s'emprarà un aliatge Alumini-Magnesi AC-5100 (AC-AlMg3 o L-2340 o Al-Mg3).
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.

- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant de les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles. - Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques.
- Se subministrarà juntament amb la columna un maniguet bimetàl·lic per a presa de terra. - El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de d'alumini serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- La columna portarà un ànode de zinc de sacrifici.

Suports d'acer inoxidable

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- La qualitat de l'acer, AISI 304 i 316
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de presa de terra. Segons plànol de detall.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- El cinturó de reforç de la columna serà d'acer inoxidable.

2.11. LLUMINÀRIES

Llumeneres tipus LED's

Compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

- Qualitat: Acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries.
- Mediambiental: Acreditació ISO 14001, EMAS o altres que acreditin que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus.
- Catàlegs: El fabricant haurà de tenir un catàleg publicat amb les especificacions del producte.
- Certificats i assajos: Els certificats i assajos, que acreditin les característiques del producte, podran ser emesos pel laboratori del fabricant o un altre extern. No obstant això, amb la finalitat de poder contrastar les dades aportades, en qualsevol moment del procediment o posteriorment, el Departament d'Enllumenat Públic podrà requerir nous certificats emesos per Laboratori acreditat per ENAC o entitat equivalent.

Requeriments de la llumenera

A) Temperatura de color (K) del LED:

- 3.000°K (+200) per calçades i 2.700°K – 2.200°K per voreres. No obstant , es tindrà en compte la classificació que marca la L6/2001 , de 31 de maig , d'ordenació ambiental i el Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig.
- En el cas de punts de llum amb una única llumenera que il·lumini calçada i vorera, el Departament d'Enllumenat Públic decidirà la Tª de color a aplicar segons la tipologia de carrer, ubicació...

B) Índex de reproducció cromàtica (CRI):

- CRI>70 .

C) Intensitat de funcionament del LED:

- Màxim un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada per el fabricant del díode.

D) Temperatura d'unió (Tj):

- Ha de ser tal que proporcioni com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament.
- L'apagada simultània d'un 10% dels LEDs serà considerat fallada sota garantia.
- En definitiva ha de complir amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

E) Eficàcia del LED (Díode):

- L'eficàcia com a mínim ha de ser 90lumen/w@350mA@Tj80°C@CRI70@TK3.000°K i 110lumen/w@350mA@Tj80°C@CRI70@TK4.000°K .
- Degut a l'evolució tecnològica aquest valor podrà ser revisable periòdicament (per exemple cada 6 mesos).

F) Rendiment de la llumenera (rendiment òptic):

- El rendiment òptic de la llumenera (flux sortint del conjunt) ha de ser com a mínim d'un 80%. Del total de lúmens proporcionats pel conjunt de led's de la llumenera, s'han d'oferir a l'exterior (lumen output) un mínim del 80%.

- En el cas de lluminàries ornamentals que incorpori difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70%

- Cal certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la Norma UNE-EN 13032 (aquest estudi haurà de proporcionar dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software lliure Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el rendiment de la mateixa, la temperatura de color i el rendiment de color de la font de llum, i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)

G) Recanvis i actualitzacions:

- Cal garantir el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal·lació del mateix, o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la llumenera sencera)

H) Garantia

- El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys.

- La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent: PCB amb LEDs, font d'alimentació/divers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució dels producte.

- En el cas de nous productes que no s'hagin instal·lat prèviament, si hi ha altres ubicacions de referencia, si el Departament d'Enllumenat no pot validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert.

I) Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica:

- Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.

- S'han de fer les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt). El fabricant de la llumenera es fa responsable de la homologació del conjunt complert i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt ell ha de donar resposta i solventar-ho.

J) Temperatura de funcionament:

- La llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20°C a 35°C.

K) Sistema de refredament:

- Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

L) Característiques i Grau de hermeticitat de la lluminària:

- Carcassa: Ha de ser totalment construïda de materials metàl·lics. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió. La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

- Grup òptic: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

- Drivers i connexions elèctriques: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

M) Connexió, muntatge braç o suport:

- Les llumeneres hauran de tenir algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal·lar en una posició incorrecte i que eviti el gir/rotació un cop instal·lada.

N) Normativa de lluminàries i components:

- Cal certificats de complementació. EN 60598, UNE-EN 62471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat.

Requeriments del Driver

A) Instal·lació: El driver anirà instal·lat a l'interior de la llumenera.

B) Factor de potencia: Ha de tenir com a mínim un factor de potencia de 0,9, inclús en reducció del 50%

C) Capacitat de programació: El driver ha de ser programable i regulable (1-10V o DALI) i ha de poder acceptar les ordres dels reguladors en capçalera. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pel Departament d'Enllumenat Públic.

D) Màxim amperatge: El màxim amperatge als LED's no pot excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70). Tant el Driver com la matriu de LED's han d'estar dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir diferents nivells d'il·luminació programables segons demanda.

E) Temperatura de funcionament: La font d'alimentació (driver) ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20°C a 40°C

F) Garantia: Garantia mínima de 5 anys.

G) Vida útil: Seran drivers amb una vida útil de 60.000h amb el 10% de fallades a Tc=67°C.

H) Augment del consum. El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10% de la seva potencia nominal.

I) Normativa i certificats: Certificats d'acompliment de la Norma UNE-EN 61347-2-13 i UNE-EN 62384.

3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL

1. Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Una vegada piconat el formigó del fonament, amb un gruix mínim de 6 cm. es col·locaran les llosetes, una al costat d'una altra, sobre una capa d'afermament de ciment Pòrtland de 2 cm de gruix.

L'aparell serà de junta seguida i en alienacions rectes, començant la seva col·locació al costat de la vorada.

A continuació, es tirarà una lletada de morter de ciment Pòrtland pel farciment de les juntes i es colpejaran les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.

Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de lletada abocada.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent en ser concedida la llicència.

En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m, excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

2. Reposició de paviment en calçada

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m., excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent en ser concedida la llicència.

La reposició del paviment no es limitarà només a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en la mesura que es pugui, no arribi a apreciar-se externament l'obra, de manera que podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari.

En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.

S'efectuaran els oportuns assaigs de Laboratori determinats la granulometria, tant per cent de lligat, tant per cent de buits farcits de betum, tant per cent de buits en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.

La densitat obtinguda a l'obra una vegada acabada la compactació, no serà inferior al 95 % de l'obtinguda en l'assaig Marshall o Hubbard Field.

No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, a l'ombra, abast els 8º C. baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, abasti els 5º C. pujant.

A ser possible no s'obrirà al trànsit el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi aconseguit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles ha de reduir-se a 40 km/h.

Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en el Projecte.

Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm en la capa de rodadora i a 8 mm en les capes intermèdies o de base mesurades amb regla de 3 m.

3. Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat

Serà amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió. Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm d'exterior i 78 mm interior o 110 mm d'exterior i 95 mm interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable. La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:

- Profunditat: 60 cm.
- Amplària: 40 cm.
- Les parets seran verticals.
- El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant el seu estès.

Excavació en rasa en terres compactes.

Farcit de rasa per capes de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 90 % del pròctor modificat.

Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que indiqui la Inspecció Facultativa.

Protecció de terra garbellada almenys cobrint el tub 10 cm.

Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.

Tub de polietilè amb juntes estanques o de plàstic continu.

4. Canalització amb dos tubs de polietilè continu formigonat en encreuament de calçada

Per a l'encreuament de calçada, els cables d'alimentació aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:

- Profunditat: 80 cm.
- Amplària: 50 cm.
- Les parets seran verticals.
- El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pogués afectar el tub durant el seu estès.

Excavació en rasa en terres compactes. Mesurament sobre perfil 0,5 m³.

Farcit en rasa per capes de 20 cm amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconat al 90 % de pròctor modificat. Mesurament sobre perfil 0,350 m³.

Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que l'indiqui la Inspecció Facultativa. Mesurament 0,18 m³.

Protecció de formigó HCP-3 almenys cobrint el tub 11 cm. Mesurament 0,12 m³.

Dos tubs de plàstic continu. Mesurament 2 m.

5. Arquetes de registre

Aquesta unitat comprèn l'execució de les arquetes de registre de formigó, blocs de formigó, maçoneria o qualsevol altre material autoritzat per la Inspecció Facultativa.

Una vegada executada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució de les arquetes, d'acord amb les condicions assenyalades en els articles corresponents de les presents Prescripcions per a la fabricació, si és procedent, i posada a l'obra dels materials previstos, posant cura en la seva terminació.

Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de forma que els extrems dels conductors coincideixin arran amb les cares interiors dels murs.

Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

6. Fonaments

Obra de fàbrica, a través de la qual una construcció tramita el seus càrrecs al terreny.

No inclou aquest article els fonaments per pilons.

Materials

- Formigó de ciment Portland en massa o, projecte.

Característiques generals

- Formigó: serà el HCP-5 o si és procedent el que es fixi en el Projecte.

Maquinaria, eines i mitjans auxiliars

- Formigonera

Limitacions

- Se suspèn timerà l'execució sempre que s'hagi previst que dins les 48 hores següents la temperatura ambient pot descendir per sota dels 3º C., sota zero.
- El fet que la temperatura registrada a les 9 hores sigui inferior a 1º C., es pot interpretar com motiu suficient per preveure que el límit prescrit serà aconseguit en l'esmentat termini.
- El formigonat se suspèn timerà en cas de pluja adoptant-se les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb les masses de formigó fresc.
- En el cas d'aparició de capa freàtica, i una vegada consultada la Inspecció Facultativa hauran d'adoptar-se les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.

Execució

- Una vegada feta l'excavació, es procedirà a piconar i regat de les terres abans d'abocar el formigó.
- En el cas que la Inspecció Facultativa ho jutgi necessari, es col·locarà verdugada de rajola o capa de formigó HCP-1.
- La fonamentació es farà de sabata correguda, sabates aïllades o placa, segons indiqui el corresponent projecte.
- En totes els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, P.V.C. corrugats o material ceràmic de = 100 mm, des de la canalització.
- Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins al lateral on s'ubiqui la placa de presa de terra.
- S'evitaran les esclavissades de terres de les superfícies de l'excavació i en el cas que es produïren s'extraurà el formigó contaminat amb elles.
- Per a la posada a l'obra del formigó en massa o armat és d'aplicació el que s'assenyala en els apartats anteriors.

Recepció

- Es compliran les especificacions ressenyades en els apartats anteriors.

3.2. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÉCTRIQUES

7. Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets

Els cables es disposaran de manera que es vegin el menys possible, aprofitant per això les possibilitats d'ocultació que permeten les façanes dels edificis.

En alineacions rectes, la separació màxima entre dos punts de fixació d'una part i d'una altra dels canvis de direcció i en la possibilitat immediata de la seva entrada, en caixes de derivació o en altres dispositius.

Per a la fixació s'empren grapes ben subjectes a les parets per mitjà de trepant, tac de plàstic i cargol i claus a pistola.

La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, perquè aquestes no deteriorin la coberta del cable.

No es donaran als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus.

El radi interior de la curvatura no serà, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per a passar d'un bloc d'edificis a un altre es farà una canalització soterrada.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a estar construït per cables grapats sobre les parets, es protegirà el cable subterrani amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0,5 m per sota del paviment acabat fins una altura de 2,5 m sobre el mateix, disposant-se a aquesta altura una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i prevista per a la seva utilització a la intempèrie en què s'efectuarà el canvi d'un a un altre tipus de cable.

L'abans esmentat tub d'acer, acabarà per la seva banda inferior en una arqueta de registre de 0,4 x 0,4 x 0,6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalará una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

Encreuament amb altres canalitzacions

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància d'almenys 3 cm entre els cables i les canalitzacions o es disposarà un aïllament supletori. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediata estaran prou pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Connexions i derivacions

Les connexions es faran coincidir amb alguna derivació.

Identificació dels conductors

S'empren els colors marró i negre pels conductors de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel conductor de protecció quan no sigui de coure nu.

8. Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat

Tipus de cables

Aquestes línies aèries es realitzaran únicament amb cables aïllats cablatges en espiral visible amb fiador, segons Norma UNE RZ-06/1 kV.

Utilització

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal·lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament a aquests per ferralles especials i suportats únicament pel cable fiador.

Altures mínimes

L'altura mínima d'aquestes línies des del sòl, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Encreuaments sobre vies públiques

Per a travessar calçades de via públiques, els cables es fixaran en les ferralles d'una i altra part de la travessia, de manera que no puguin lliscar-se sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Connexions i derivacions

Les connexions i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i el seu aïllament havent de quedar perfectament la seva estanquitat. Es reduirà al mínim el nombre de connexions dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions. Tant les derivacions com les connexions coincidiran sempre en els suports de fixació. Per estar format aquest tipus de cable per un feix d'unipolars amb aïllament plàstic, no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmera. Les connexions del conductor pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deteriorament els esforços mecànics de tracció a què estan subjectes les línies aèries.

9. Estès de cables subterranis

L'estès de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torcedures, així com els fregaments perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor dels valors inclosos en la següent taula:

Cables

Amb aïllament i coberta de material plàstic 6 vegades el diàmetre.

Aïllament amb paper impregnat sota coberta de plom 7,5 exterior cables.

En els cables directament soterrats es disposarà d'abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per a seguir la seva fàcil identificació.

Es tindrà cura que la humitat no penetri en el cable, especialment quan es tracti de cables aïllats amb paper impregnat.

Es distingiran els següents procediments:

A) Estès de cable armat en tubular ja construït.

10. Línia de terra

Per evitar possibles errades en algunes preses de terres independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm² de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra. En casos especials, aquesta línia equipotencial, podrà ser instal·lada dins de tub al costat de la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui aïllat amb aïllament com a mínim de 1000 V i per tub independent. La coberta del cable serà de verd groc. En el cas d'utilitzar conductor d'un altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

3.3. CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

11. Preses de terra independents

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents:

- Elèctrode. És una massa metàl·lica, perfectament en bon contacte amb el terreny, per a facilitar el pas dels corrents de defecte que puguin presentar-se o la càrrega elèctrica que tingui o pugui tenir.
- Línia d'enllaç amb terra. Està format pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posada a terra.
- El punt de posada a terra estarà constituït per un dispositiu de connexió (interlínia, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant els útils apropiats, separar-se d'aquests amb la finalitat de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.
- Les plaques tindran un gruix de 3 mm., i les de ferro galvanitzat de 3 mm, amb una superfície mínima de 0,5 m², en el cas que sigui necessari la col·locació de diverses plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres.
- No es col·locaran piques com a postes a terra.

- Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra, que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35mm² que conformarà la xarxa equipotencial.
- Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats per les labors del terreny i per les gelades i mai a menys de 50 cm.
- El terreny serà tan humit com sigui possible i preferentment de terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua.
- S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i si és possible, fora dels passos de persones i vehicles.
- En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.
- En el cas d'instal·lar enllumenat a prop d'una ET, no es col·locaran plaques de terra a menys de 15 m de la mateixa.

12. Derivacions

Totes les derivacions es faran a les caixes de connexions dels suports.

13. Arquetes

Els pericons de registre es situaran només als passos de la calçada, canvis de direcció i davant dels armaris.

14. Punts de llum

Els punts de llum hauran d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos hauran de tenir una amplada de 3 m.

Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m².

Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre.

S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.

S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat.

Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra.

15. Fixació dels braços

El braç se subjectarà mitjançant brides o cargols, havent de ser la fixació prou rígida per impedir moviments de caboteig o rotacions al voltant del pal provocats pel vent.

Els braços murals es fixaran rígidament a les parets mitjançant una placa, solidària al braç i 4 pernys d'ancoratge.

Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc.

Els pernys superiors deixaran per damunt d'ells una altura de construcció almenys igual a 50 cm.

L'encast dels pern's serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deterioració en els murs. Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços

La fixació dels braços haurà de suportar esforços superiors als exigits als braços, havent de poder arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

Possibilitats d'aplicació d'altres valors.

Quan el desenvolupament en l'aplicació de les teories de la mecànica de sòl ho permeti, el projectista podrà proposar valors diferents dels esmentats en els anteriors apartats, fent intervenir les característiques reals del terreny, però limitant les deformacions dels massissos de fonamentació dels valors admissibles per a les estructures sustentades.

16. Instal·lació interior

17. Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure RV 0,6/1KV de secció mínima de 2.5 mm².

S'utilitzarà un muntatge tripolar per a cada llumenera.

El muntatge serà continu, sense enllaços. No es permeten empalmar a l'interior dels suports, segons ITC-BT-09.

18. Caixes portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del fanal.

Aquesta caixa es fixarà al suport mitjançant cargols inoxidables.

No es permetrà la sortida de cables per la part superior.

19. Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat que va proveït el suport mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb les seves corresponents volanderes, tot això en material inoxidable.

20. Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat d'una intensitat nominal de 6 A fins 400 W de potència de la làmpada.

21. Normalització

Tots els elements haurà de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

22. Instal·lació d'equips en les lluminàries

Totes les lluminàries disposaran d'un compartiment separat per a l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en l'esmentat compartiment i aniran subjectes a una placa per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la seva eventual substitució.

Aquesta placa se subjectarà a la carcassa de la lluminària per mitjà de cargols inoxidables i anirà proveïda d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaria.

L'esmentat compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessària pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec de Condicions.

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston", Norma UNE 20425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una posició de connexió.

Quan s'utilitzin les làmpades de vapor de sodi alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma tal que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.

El cablatge d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements haurà de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

23. Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

24. Equip

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals tipus "Faston", Norma UNE 20425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una sola posició de connexió.

25. Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del braç.

Les entrades i sortides de cable es realitzaran mitjançant premsaestopes.

Ambdues caixes s'instal·laran a l'altura de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargols inoxidables.

La caixa portafusibles farà les vegades de caixa de derivació. Per a la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure RV 0,6/1 kV i de secció mínima de 3X2,5 mm², complirà la Norma UNE EN 21123.

Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat d'una intensitat nominal de 6 A fins a 400 W de potència de la làmpada.

26. Normalització

Tots els elements haurà de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.4. PINTURA

27. Tractament de la part baixa del suport (RILSAN)

Els suports disposaran d'un tractament específic de protecció per l'oxidació a la part baixa del suport amb les següents característiques:

- Tots els suports es subministraran de fabrica amb un tractament termoplàstic, tan per la part interior com per l'exterior fins la part inferior de la portella, tenint especial cura de que la fixació de la pressa de terra no quedi recoberta per aquest tractament.
- Aquest procés de polimerització s'aplicarà, després d'una preparació del suport consistent en un decapat i granallat sobre la superfície a tractar tant sigui de fosa de ferro, fosa d'alumini o acer galvanitzat, per immersió en un llit fluidificat o bé per projecció rotacional, en funció de les dimensions del suport.
- El material a utilitzar serà un copolímer de polietilè tipus PPA 525, amb un acabat texturat de color gris antracita.

28. Tractaments antigrafitis i antiadhesiu

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contra adhesius i contra grafitis fins a una alçada de 3 m (incloent el tractament de la base). Aquest tractament serà funció de la textura del fust del suport.

Excepte indicacions en contra els tractaments a realitzar seran del tipus llis en funció del producte i/o superfície a protegir i segons indicació de la Direcció Facultativa.

En el tractament llis el procés de pintura consisteix en:

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport. - Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari).
- Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat.
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent.

Tarragona, desembre de 2023

L'enginyer tècnic industrial

Albert Compte Jornet

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

FASE 1

AMIDAMENTS FASE 1

AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

CAPÍTOL FASE 1 Renovació de l'enllumenat públic Fase 1

SUBCAPÍTOL CAP1.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031 u Desmuntatge Il·luminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon

Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canó d'abocador inclòs.

.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28	28,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28	28,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21	21,00	
.	Il·luminària vial VM+braç 90	1	1,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6	6,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2	2,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4	4,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3	3,00	
.	Il·luminària focus de 214 a 216	3	3,00	
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2	2,00	
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1	1,00	
.	Il·luminària fluorescent 218	1	1,00	
.	Il·luminària focus 217	1	1,00	
.	Il·luminària vial VM+braç 219 i 222	2	2,00	
.	Il·luminària focus de 220 a 221	2	2,00	
.	Il·luminària focus de 223 a 226	4	4,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21	21,00	130,00
				130,00

UPROL150RM u Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W 1800K

Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W, 1800°K. Inclòs ancoratge amb lira orientable galvanitzada i connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Il·luminària focus de 214 a 216	3	3,00	
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2	2,00	
.	Il·luminària fluorescent 218	1	1,00	
.	Il·luminària focus 217	1	1,00	
.	Il·luminària focus de 220 a 221	2	2,00	
.	Il·luminària focus de 223 a 226	4	4,00	13,00
				13,00

USTL50V35 u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K

Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28	28,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21	21,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6	6,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2	2,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4	4,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3	3,00	
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1	1,00	65,00
				65,00

UUVI47CO u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K

Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acoblament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00	
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	3,00
							3,00
UHM2E021	u Braç de fundició ornamental per L·luminaria clàssica 4 cares						
	Braç de fundició ornamental per a L·luminaria Classica 4 cares, col·locat fins a 6'00 m. d'alçària ,amb dimensions de 710mm del longitud i 400 d'alçada,amb peça d'unió L·luminaria amb Braç ,fixat amb platina i cargols, totalment instal·lat i numerat. Inclou cablejat de Il·luminària fins a caixa de connexions, caixa de connexió, fusibles i tots els elements auxiliars.						
.	Il·luminària vial VM+braç 90	1				1,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6				6,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2				2,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4				4,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3				3,00	
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1				1,00	17,00
							17,00
UHM2E022	u Braç mural acer galvanitzat 1 m. Instal·lat.						
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00	
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	3,00
							3,00
USERTE01	u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar						
.	Il·luminària focus de 214 a 216	3				3,00	
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00	
.	Il·luminària fluorescent 218	1				1,00	
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	
.	Il·luminària focus de 220 a 221	2				2,00	
.	Il·luminària focus de 223 a 226	4				4,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28				28,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21				21,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6				6,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2				2,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4				4,00	
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3				3,00	
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1				1,00	
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00	
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	3,00
							3,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

SUBCAPÍTOL CAP02 DIVERSOS

NSTL50V1	u	Remodelació de quadres elèctrics					
----------	---	----------------------------------	--	--	--	--	--

-		Remodelació quadres	1			1,00	1,00
							1,00

UHUA012	u	Legalització de l'enllumenat públic del municipi					
---------	---	--	--	--	--	--	--

Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.

-			1			1,00	1,00
							1,00

U21SIS01	u	Seguretat i Salut					
----------	---	-------------------	--	--	--	--	--

Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

-			1			1,00	1,00
							1,00

IMPRAA001	paj	Partida a justificar per imprevistos					
-----------	-----	--------------------------------------	--	--	--	--	--

Partida alçada a justificar per imprevistos

-			1			1,00	1,00
							1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

QUADRE DE PREUS 1 FASE 1

QUADRE DE PREUS 1

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

CAPITOL FASE 1 Renovació de l'enllumenat públic Fase 1

SUBCAPITOL CAP1.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031	u	Desmuntatge lluminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconnexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, cànon d'abocador inclòs.	25,75
VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS			
UPROL150RM	u	Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W 1800K Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W, 1800°K. Inclòs ancoratge amb lira orientable galvanitzada i connexió a caixa o registre de la xarxa existent.	459,61
QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
USTL50V35	u	Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.	370,14
TRES-CENTS SETANTA EUROS amb CATORZE CÈNTIMS			
UUVI47CO	u	Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acoblament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.	381,06
TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SIS CÈNTIMS			
UHM2E021	u	Braç de fundició ornamental per Luminària clàssica 4 cares Braç de fundició ornamental per a lluminària Clàssica 4 cares, col·locat fins a 6'00 m. d'alçada, amb dimensions de 710mm del longitud i 400 d'alçada, amb peça d'unió lluminària amb braç, fixat amb platina i cargols, totalment instal·lat i numerat. Inclou cablejat de lluminària fins a caixa de connexions, caixa de connexió, fusibles i tots els elements auxiliars.	99,90
NORANTA-NOU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
UHM2E022	u	Braç mural acer galvanitzat 1 m. Instal·lat.	102,97
CENT DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS			
USERTE01	u	Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar	29,46
VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Renovació de l'enllumenat públic

Marça

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL CAP02 DIVERSOS			
NSTL50V1	u	Remodelació de quadres elèctrics	726,88
		SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
UHUA012	u	Legalització de l'enllumenat públic del municipi	520,00
		Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.	
		CINC-CENTS VINT EUROS	
U21SIS01	u	Seguretat i Salut	624,00
		Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra	
		SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS	
IMPRAA001	paj	Partida a justificar per imprevistos	624,00
		Partida alçada a justificar per imprevistos	
		SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

QUADRE DE PREUS 2 FASE 1

QUADRE DE PREUS 2

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CODI UD DESCRIPCIÓ

PREU

CAPITOL FASE 1 Renovació de l'enllumenat públic Fase 1

SUBCAPITOL CAP1.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031

u Desmuntatge lluminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon

Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconnexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canon d'abocador inclòs.

Ma d'obra.....	7,10
Maquinària.....	16,14
Materials	1,52
Suma la partida	24,76
Costos indirectes	4% 0,99
TOTAL PARTIDA	25,75

UPROL150RM

u Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W 1800K

Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W, 1800°K. Inclòs ancoratge amb lira orientable galvanitzada i connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

Ma d'obra.....	20,35
Maquinària.....	17,06
Materials	404,52
Suma la partida	441,93
Costos indirectes	4% 17,68
TOTAL PARTIDA	459,61

USTL50V35

u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K

Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

Ma d'obra.....	20,35
Maquinària.....	17,06
Materials	318,49
Suma la partida	355,90
Costos indirectes	4% 14,24
TOTAL PARTIDA	370,14

UUUVI47CO

u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K

Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acoblament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

Ma d'obra.....	20,35
Maquinària.....	17,06
Materials	328,99
Suma la partida	366,40
Costos indirectes	4% 14,66
TOTAL PARTIDA	381,06

UHM2E021

u Braç de fundició ornamental per lluminària clàssica 4 cares

Braç de fundició ornamental per a lluminària Clàssica 4 cares, col·locat fins a 6'00 m. d'alçada, amb dimensions de 710mm del longitud i 400 d'alçada, amb peça d'unió lluminària amb Braç, fixat amb platina i cargols, totalment instal·lat i numerat. Inclou cablejat de lluminària fins a caixa de connexions, caixa de connexió, fusibles i tots els elements auxiliars.

Ma d'obra.....	11,40
Maquinària.....	9,55
Materials	75,11

QUADRE DE PREUS 2

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

Suma la partida	96,06
Costos indirectes 4%	3,84
TOTAL PARTIDA	99,90

UHM2E022 u Braç mural acer galvanitzat 1 m. Instal·lat.

Ma d'obra	10,18
Maquinaria	8,53
Materials	80,30
Suma la partida	99,01
Costos indirectes 4%	3,96
TOTAL PARTIDA	102,97

USERTE01 u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar

Ma d'obra	12,21
Materials	16,12
Suma la partida	28,33
Costos indirectes 4%	1,13
TOTAL PARTIDA	29,46

SUBCAPITOL CAP02 DIVERSOS

NSTL50V1 u Remodelació de quadres elèctrics

Ma d'obra	407,00
Materials	291,92
Suma la partida	698,92
Costos indirectes 4%	27,96
TOTAL PARTIDA	726,88

UHUA012 u Legalització de l'enllumenat públic del municipi
Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.

Suma la partida	500,00
Costos indirectes 4%	20,00
TOTAL PARTIDA	520,00

U21SIS01 u Seguretat i Salut
Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

Suma la partida	600,00
Costos indirectes 4%	24,00
TOTAL PARTIDA	624,00

IMPRAA001 paj Partida a justificar per imprevistos
Partida alçada a justificar per imprevistos

Suma la partida	600,00
Costos indirectes 4%	24,00
TOTAL PARTIDA	624,00

PRESSUPOST PARCIAL FASE 1

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

CAPÍTOL FASE 1 Renovació de l'enllumenat públic Fase 1

SUBCAPÍTOL CAP1.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031 u Desmuntatge Il·luminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon

Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canó d'abocador inclòs.

.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28	28,00						
.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28	28,00						
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21	21,00						
.	Il·luminària vial VM+braç 90	1	1,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6	6,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2	2,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4	4,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3	3,00						
.	Il·luminària focus de 214 a 216	3	3,00						
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2	2,00						
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1	1,00						
.	Il·luminària fluorescent 218	1	1,00						
.	Il·luminària focus 217	1	1,00						
.	Il·luminària vial VM+braç 219 i 222	2	2,00						
.	Il·luminària focus de 220 a 221	2	2,00						
.	Il·luminària focus de 223 a 226	4	4,00						
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21	21,00				130,00		3.347,50
							130,00	25,75	3.347,50

UPROL150RM u Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W 1800K

Subministrament i muntatge de nou projector LED 98W, 1800°K. Inclòs ancoratge amb lira orientable galvanitzada i connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Il·luminària focus de 214 a 216	3	3,00						
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2	2,00						
.	Il·luminària fluorescent 218	1	1,00						
.	Il·luminària focus 217	1	1,00						
.	Il·luminària focus de 220 a 221	2	2,00						
.	Il·luminària focus de 223 a 226	4	4,00				13,00		5.974,93
							13,00	459,61	5.974,93

USTL50V35 u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K

Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28	28,00						
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21	21,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6	6,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2	2,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4	4,00						
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3	3,00						
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1	1,00				65,00		24.059,10
							65,00	370,14	24.059,10

UUVI47CO u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K

Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i aco-blament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00			
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	3,00		1.143,18
							3,00	381,06	1.143,18
UHM2E021	u Braç de fundició ornamental per L·luminaria clàssica 4 cares								
	Braç de fundició ornamental per a L·luminaria Classica 4 cares, col·locat fins a 6'00 m. d'alçària ,amb dimensions de 710mm del longitud i 400 d'alçada,amb peça d'unió L·luminaria amb Braç ,fixat amb platina i cargols, totalment instal·lat i numerat. Inclou cablejat de Il·luminària fins a caixa de connexions, caixa de connexió, fusibles i tots els elements auxiliars.								
.	Il·luminària vial VM+braç 90	1				1,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6				6,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2				2,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4				4,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3				3,00			
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1				1,00	17,00		1.698,30
							17,00	99,90	1.698,30
UHM2E022	u Braç mural acer galvanitzat 1 m. Instal·lat.								
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00			
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	3,00		308,91
							3,00	102,97	308,91
USERTE01	u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar								
.	Il·luminària focus de 214 a 216	3				3,00			
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00			
.	Il·luminària fluorescent 218	1				1,00			
.	Il·luminària focus 217	1				1,00			
.	Il·luminària focus de 220 a 221	2				2,00			
.	Il·luminària focus de 223 a 226	4				4,00			
.	Il·luminàries clàssiques de 123 a 150	28				28,00			
.	Il·luminàries clàssiques de 158 a 178	21				21,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 206 a 211	6				6,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 88 a 89	2				2,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 58 a 61	4				4,00			
.	Il·luminària vial VM+braç de 66 a 68	3				3,00			
.	Il·luminària vial VM+braç 55	1				1,00			
.	Il·luminària focus de 212 a 213	2				2,00			
.	Il·luminària focus 217	1				1,00	3,00		88,38
							3,00	29,46	88,38
TOTAL SUBCAPÍTOL CAP1.1 ENLLUMENAT PÚBLIC									36.620,30

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPÍTOL CAP02 DIVERSOS									
NSTL50V1	u Remodelació de quadres elèctrics								
-	Remodelació quadres	1				1,00	1,00		726,88
							1,00	726,88	726,88
UHUA012	u Legalització de l'enllumenat públic del municipi								
	Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.								
-		1				1,00	1,00		520,00
							1,00	520,00	520,00
U21SIS01	u Seguretat i Salut								
	Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra								
-		1				1,00	1,00		624,00
							1,00	624,00	624,00
IMPRAA001	paj Partida a justificar per imprevistos								
	Partida alçada a justificar per imprevistos								
-		1				1,00	1,00		624,00
							1,00	624,00	624,00
TOTAL SUBCAPÍTOL CAP02 DIVERSOS.....									2.494,88
TOTAL CAPÍTOL FASE 1 Renovació de l'enllumenat públic Fase 1.....									39.115,18
TOTAL									39.115,18

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enllaç amb el CVL F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i la data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

RESUM PRESSUPOST FASE 1

RESUM PRESSUPOST GENERAL

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
FASE 1	Renovació de l'enllumenat públic Fase 1	39.115,18
-CAP1.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	36.620,30
-CAP02	-DIVERSOS	2.494,88
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		39.115,18
13,00% Despeses Generals		5.084,97
6,00% Benefici industrial.....		2.346,91
SUMA DE DESPESES I BENEFICI		7.431,88
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		46.547,06
21,00% I.V.A.		9.774,88
PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ		56.321,94

Puja el pressupost general de licitació l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Tarragona, Desembre 2023.

Cap de projecte

Albert Compte Jornet

Enginyer tècnic industrial

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

FASE 2

AMIDAMENTS FASE 2

AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI RESUM UTS LONGITUT AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT

CAPÍTOL FASE 2 Renovació de l'enllumenat públic Fase 2

SUBCAPÍTOL CAP2.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031 u Desmuntatge Il·luminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon

Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canon d'abocador inclòs.

.	Il·luminàries vials de 28 a 54	27	27,00	
.	Il·luminàries vials de 56 a 57	2	2,00	
.	Il·luminàries vials de 62 a 65	4	4,00	
.	Il·luminàries vials de 69 a 87	19	19,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 92 a 122	31	31,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 179 a 189	11	11,00	94,00
				94,00

USTL50V35 u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K

Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Il·luminàries clàssiques de 92 a 122	31	31,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 179 a 189	11	11,00	42,00
				42,00

UUVI47CO u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K

Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i aco-blament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Il·luminàries vials de 28 a 54	27	27,00	
.	Il·luminàries vials de 56 a 57	2	2,00	
.	Il·luminàries vials de 62 a 65	4	4,00	
.	Il·luminàries vials de 69 a 87	19	19,00	52,00
				52,00

USERTE01 u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar

.	Il·luminàries vials de 28 a 54	27	27,00	
.	Il·luminàries vials de 56 a 57	2	2,00	
.	Il·luminàries vials de 62 a 65	4	4,00	
.	Il·luminàries vials de 69 a 87	19	19,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 92 a 122	31	31,00	
.	Il·luminàries clàssiques de 179 a 189	11	11,00	94,00
				94,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enl de l'Enl amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i la data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

SUBCAPÍTOL CAP2.2 DIVERSOS

NSTL50V1	u	Remodelació de quadres elèctrics					
----------	---	----------------------------------	--	--	--	--	--

1

1,00

1,00

1,00

UHUA012	u	Legalització de l'enllumenat públic del municipi					
---------	---	--	--	--	--	--	--

Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.

1

1,00

1,00

1,00

U21SIS01	u	Seguretat i Salut					
----------	---	-------------------	--	--	--	--	--

Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

1

1,00

1,00

1,00

IMPRAA001	paj	Partida a justificar per imprevistos					
-----------	-----	--------------------------------------	--	--	--	--	--

Partida alçada a justificar per imprevistos

1

1,00

1,00

1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

QUADRE DE PREUS 1 FASE 2

QUADRE DE PREUS 1

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

CAPITOL FASE 2 Renovació de l'enllumenat públic Fase 2

SUBCAPITOL CAP2.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031 u Desmuntatge lluminaria+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon 25,75

Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconnexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canó d'abocador inclòs.

VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

USTL50V35 u Subministrament i muntatge de nova lluminaria tipus clàssica LED 35W 1800K 370,14

Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

TRES-CENTS SETANTA EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

UUVI47CO u Subministrament i muntatge de nova lluminaria tipus vial LED 47W 1800K 381,06

Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acoblament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb SIS CÈNTIMS

USERTE01 u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar 29,46

VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL CAP2.2 DIVERSOS

NSTL50V1 u Remodelació de quadres elèctrics 726,88

SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

UHUA012 u Legalització de l'enllumenat públic del municipi 520,00

Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.

CINC-CENTS VINT EUROS

U21SIS01 u Seguretat i Salut 624,00

Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

IMPRAA001 paj Partida a justificar per imprevistos 624,00

Partida alçada a justificar per imprevistos

SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

QUADRE DE PREUS 2 FASE 2

QUADRE DE PREUS 2

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

CAPITOL FASE 2 Renovació de l'enllumenat públic Fase 2

SUBCAPITOL CAP2.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031 u Desmuntatge lluminaria+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon
Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconnexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canon d'abocador inclòs.

Ma d'obra.....	7,10
Maquinaria.....	16,14
Materials.....	1,52
Suma la partida	24,76
Costos indirectes..... 4%	0,99
TOTAL PARTIDA	25,75

USTL50V35 u Subministrament i muntatge de nova lluminaria tipus clàssica LED 35W 1800K
Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

Ma d'obra.....	20,35
Maquinaria.....	17,06
Materials.....	318,49
Suma la partida	355,90
Costos indirectes..... 4%	14,24
TOTAL PARTIDA	370,14

UUVI47CO u Subministrament i muntatge de nova lluminaria tipus vial LED 47W 1800K
Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i acoblament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

Ma d'obra.....	20,35
Maquinaria.....	17,06
Materials.....	328,99
Suma la partida	366,40
Costos indirectes..... 4%	14,66
TOTAL PARTIDA	381,06

USERTE01 u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar

Ma d'obra.....	12,21
Materials.....	16,12
Suma la partida	28,33
Costos indirectes..... 4%	1,13
TOTAL PARTIDA	29,46

QUADRE DE PREUS 2

Renovació de l'enllumenat públic
Marçà

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

SUBCAPITOL CAP2.2 DIVERSOS

NSTL50V1 u Remodelació de quadres elèctrics

Ma d'obra.....	407,00
Materials	291,92
Suma la partida	698,92
Costos indirectes 4%	27,96
TOTAL PARTIDA	726,88

UHUA012 u Legalització de l'enllumenat públic del municipi
Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, ta-
xes i tràmits necessaris per a la legalització.

Suma la partida	500,00
Costos indirectes 4%	20,00
TOTAL PARTIDA	520,00

U21SIS01 u Seguretat i Salut
Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra

Suma la partida	600,00
Costos indirectes 4%	24,00
TOTAL PARTIDA	624,00

IMPRAA001 paj Partida a justificar per imprevistos
Partida alçada a justificar per imprevistos

Suma la partida	600,00
Costos indirectes 4%	24,00
TOTAL PARTIDA	624,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

PRESSUPOST PARCIAL FASE 2

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

CAPÍTOL FASE 2 Renovació de l'enllumenat públic Fase 2

SUBCAPÍTOL CAP2.1 ENLLUMENAT PÚBLIC

U21QU031 u Desmuntatge lluminària+braç, qualsevol alçada man+aboc.+cànon

Desmuntatge de lluminàries, braços amb lluminàries o columnes, cablejat associat de lluminària fins a caixa de connexió i caixes de connexió a qualsevol alçada, inclòs desconexió de la xarxa elèctrica, amb mitjans manuals i mecànics, carrega de materials i transport, a un altre lloc de l'obra, o a abocador autoritzat o magatzem municipal, canon d'abocador inclòs.

.	Iluminàries vials de 28 a 54	27	27,00						
.	Iluminàries vials de 56 a 57	2	2,00						
.	Iluminàries vials de 62 a 65	4	4,00						
.	Iluminàries vials de 69 a 87	19	19,00						
.	Iluminàries clàssiques de 92 a 122	31	31,00						
.	Iluminàries clàssiques de 179 a 189	11	11,00				94,00		2.420,50
								94,00	25,75
								2.420,50	

USTL50V35 u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus clàssica LED 35W 1800K

Subministrament i muntatge de nova lluminària LED 35W, 1800°K. Amb cos de xapa d'acer zincat, ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Iluminàries clàssiques de 92 a 122	31	31,00						
.	Iluminàries clàssiques de 179 a 189	11	11,00				42,00		15.545,88
								42,00	370,14
								15.545,88	

UUVI47CO u Subministrament i muntatge de nova lluminària tipus vial LED 47W 1800K

Nova lluminària tipus Vial, LED, 47W, 1800°K, amb armadura i aco-blament fabricat amb fundició d'alumini LM6 injectat (EN AC-44100 AISI12) IP66 IK10, Ancorada sobre braç o columna. Inclòs connexió a caixa o registre de la xarxa existent.

.	Iluminàries vials de 28 a 54	27	27,00						
.	Iluminàries vials de 56 a 57	2	2,00						
.	Iluminàries vials de 62 a 65	4	4,00						
.	Iluminàries vials de 69 a 87	19	19,00				52,00		19.815,12
								52,00	381,06
								19.815,12	

USERTE01 u Caixa Connexió amb Fusible Tipus Sertsem o similar

.	Iluminàries vials de 28 a 54	27	27,00						
.	Iluminàries vials de 56 a 57	2	2,00						
.	Iluminàries vials de 62 a 65	4	4,00						
.	Iluminàries vials de 69 a 87	19	19,00						
.	Iluminàries clàssiques de 92 a 122	31	31,00						
.	Iluminàries clàssiques de 179 a 189	11	11,00				94,00		2.769,24
								94,00	29,46
								2.769,24	

TOTAL SUBCAPÍTOL CAP2.1 ENLLUMENAT PÚBLIC 40.550,74

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Renovació de l'enllumenat públic

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	------	--------

SUBCAPÍTOL CAP2.2 DIVERSOS

NSTL50V1	u	Remodelació de quadres elèctrics	1			1,00	1,00		726,88
							1,00	726,88	726,88
UHUA012	u	Legalització de l'enllumenat públic del municipi							
		Legalització de l'enllumenat públic del municipi, inclou projectes, butlletins, proves, taxes i tràmits necessaris per a la legalització.	1			1,00	1,00		520,00
							1,00	520,00	520,00
U21SIS01	u	Seguretat i Salut							
		Aplicació de les mesures del pla de seguretat i salut en fase d'obra	1			1,00	1,00		624,00
							1,00	624,00	624,00
IMPRAA001	paj	Partida a justificar per imprevistos							
		Partida alçada a justificar per imprevistos	1			1,00	1,00		624,00
							1,00	624,00	624,00
TOTAL SUBCAPÍTOL CAP2.2 DIVERSOS.....									2.494,88
TOTAL CAPÍTOL FASE 2 Renovació de l'enllumenat públic Fase 2.....									43.045,62
TOTAL									43.045,62

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

RESUM PRESSUPOST FASE 2

RESUM PRESSUPOST GENERAL

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
FASE 2	Renovació de l'enllumenat públic Fase 2.....	43.045,62
-CAP2.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	40.550,74
-CAP2.2	-DIVERSOS	2.494,88
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		43.045,62
13,00% Despeses Generals		5.595,93
6,00% Benefici industrial.....		2.582,74
SUMA DE DESPESES I BENEFICI		8.178,67
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		51.224,29
21,00% I.V.A.		10.757,10
PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ		61.981,39

Puja el pressupost general de licitació l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

Tarragona, Desembre 2023.

Cap de projecte

Albert Compte Jornet

Enginyer tècnic industrial

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37

RESUM PRESSUPOST FASE 1 + FASE 2

RESUM PRESSUPOST GENERAL

Renovació de l'enllumenat públic

Marçà

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
FASE 1	Renovació de l'enllumenat públic Fase 1	39.115,18
-CAP1.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	36.620,30
-CAP02	-DIVERSOS	2.494,88
FASE 2	Renovació de l'enllumenat públic Fase 2	43.045,62
-CAP2.1	-ENLLUMENAT PÚBLIC	40.550,74
-CAP2.2	-DIVERSOS	2.494,88
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		82.160,80
13,00% Despeses Generals		10.680,90
6,00% Benefici industrial.....		4.929,65
SUMA DE DESPESES I BENEFICI		15.610,55
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA		97.771,35
21,00% I.V.A.		20.531,98
PRESSUPOST GENERAL DE LICITACIÓ		118.303,33

Puja el pressupost general de licitació l'esmentada quantitat de CENT DIVUIT MIL TRES-CENTS TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

Tarragona, Desembre 2023.

Cap de projecte

Albert Compte Jornet

Enginyer tècnic industrial

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE F5A445F5E12845D2A229DDA847D50710 i data d'emissió 21/12/2023 a les 18:46:37