

**HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS**

Instituciones:

Firma COIICV:

Firma Institución:

Firma Institución:

Firma Institución:

Ingenieros:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

De acuerdo a la normativa de Protección de datos vigente, le informamos que sus datos serán incorporados en un fichero automatizado y en papel cuyo responsable es el COIICV con la finalidad de gestión el control de su firma electrónica. Los datos no serán cedidos a terceros y podrá ejercer sus derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición personalmente o por medio de Teléfono, fax, mail o carta, enviándonos su solicitud acompañada de fotocopia de su DNI al COIICV sito en Av. De Francia 55, 46023 Valencia, Tel.: 96 351 68 35, Fax: 96 351 49 63, mail: valencia@iicv.net

# PROJECTE DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA. QUADRES 30 I 54

---

**AJUNTAMENT DE L'AMPOLLA**

---



**Ajuntament de  
l'Ampolla**

**TITULAR: AJUNTAMENT DE L'AMPOLLA**

**CIF: P-4318600-F**

**ACTIVITAT: CANVI DE LLUMINÀRIES A LED**

**LOCALITAT: L'AMPOLLA**

# ÍNDEX

<b>DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS .....</b>	<b>4</b>
1. <i>MEMÒRIA .....</i>	5
1.1    OBJECTE.....	5
1.2    DADES DEL TITULAR.....	5
1.3    TÈCNIC REDACTOR.....	5
1.4    NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	5
1.5    SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....	6
1.6    DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL.....	8
1.7    NIVELLS LUMÍNICS A GARANTIR .....	12
1.8    RESPLENDOR LLUMINOSA NOCTURNA I LLUM INTRUSA O MOLESTA.....	15
1.9    DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS A INSTAL·LAR .....	15
1.10    SOLUCIÓ TÈCNICA PROPOSADA .....	18
1.11    ACTUACIONS EN ELS QUADRES DE COMANDAMENT .....	20
1.12    ESTALVI ENERGÈTIC.....	21
1.13    ACCESIBILITAT .....	22
1.14    TERMINI D'EXECUCIÓ .....	22
1.15    DECLARACIÓ DE L'OBRA COMPLETA .....	22
1.16    SEGURETAT I SALUT .....	23
1.17    GESTIÓ DE RESIDUS .....	23
1.18    PRESSUPOST.....	24
1.19    CONCLUSIONS.....	25
ANNEXOS.....	26
ANNEX NÚM. 1 INVENTARI DE PUNTS DE LLUM.....	27
ANNEX NÚM. 2 ESTUDIS LUMÍNICS.....	28
ANNEX NÚM. 3 FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS .....	73
<b>DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS .....</b>	<b>85</b>
1. <i>SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....</i>	86
2. <i>DISTRIBUCIÓ ACTUAL DELS PUNTS DE LLUM: Q30.....</i>	88
3. <i>DISTRIBUCIÓ ACTUAL DELS PUNTS DE LLUM: Q54.....</i>	90
4. <i>ESQUEMA UNIFILAR: PROTECCIÓ COMBINADA CONTRA SOBRETENSIONS .....</i>	92
5. <i>DISTRIBUCIÓ FUTURA DELS PUNTS DE LLUM: Q30.....</i>	94
6. <i>DISTRIBUCIÓ FUTURA DELS PUNTS DE LLUM: Q54.....</i>	96
<b>DOCUMENT NÚM. 3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT .....</b>	<b>98</b>
<b>DOCUMENT NÚM. 4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS .....</b>	<b>106</b>
<b>DOCUMENT NÚM. 5 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.....</b>	<b>115</b>
<b>DOCUMENT NÚM. 6 PRESSUPOST .....</b>	<b>160</b>
1. <i>JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....</i>	161
2. <i>AMIDAMENTS.....</i>	174



13/03/2026

3.	QUADRE DE PREUS NÚM. 1 .....	179
4.	QUADRE DE PREUS NÚM. 2 .....	182
5.	PRESSUPOST .....	187
6.	RESUM DE PRESSUPOST .....	192
7.	ÚLTIM FULL .....	194

# DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

# 1. MEMÒRIA


## 1.1 OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte és especificar les condicions tècniques, d'execució i econòmiques, per a la millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic de l'Ampolla, concretament dels quadres 30 i 54. Es procedirà al canvi d'un total de 95 lluminàries de descàrrega per noves de tecnologia LED i drivers amb doble nivell de regulació i, l'adequació dels quadres elèctrics de baixa tensió Q30 i Q54 existents, instal·lant-hi proteccions contra sobretensions.

## 1.2 DADES DEL TITULAR

<b>Titular:</b>	Ajuntament de l'Ampolla
<b>NIF:</b>	P-4318600-F
<b>Adreça:</b>	Plaça Manel Ferré i Solé, 3
<b>Municipi:</b>	L'Ampolla
<b>CP:</b>	43895
<b>Telèfon:</b>	977 46 00 18

## 1.3 TÈCNIC REDACTOR

<p>ABRAHAM RUIZ GÓMEZ</p> <p>Enginyer Industrial</p> <p>Col·legiat nº 6384</p> <p>C.O.I.I.C.V</p>	 <p>GENER INGENIEROS</p> <p>C.I.F B42586164</p> <p><a href="mailto:info@gener.es">info@gener.es</a> / <a href="http://www.gener.es">www.gener.es</a></p>
---	--

## 1.4 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Pel que fa a la legislació aplicable a la instal·lació, a continuació es fa constar que aquest projecte, en tots els seus punts, s'ha redactat d'acord amb les normes següents:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.

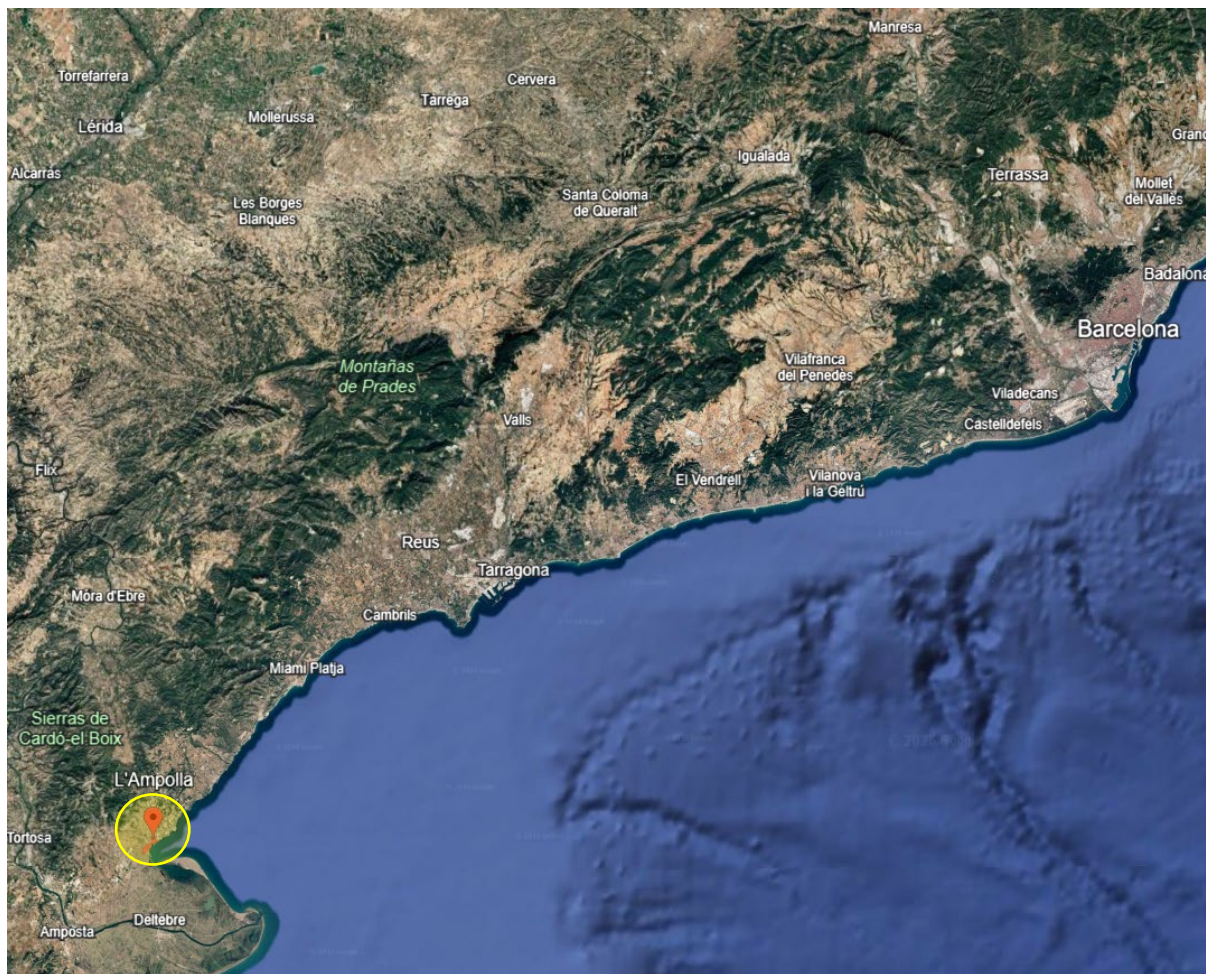
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i
- Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives, que en el seu article 79 fa una modificació de la Llei 6/2001
- Norma UNE 20.324 i UNE-EN 50.102 referents a quadres de protecció, mesura i control.
- Requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED d'enllumenat exterior del IDAE.
- Norma UNE-EN 60.598-2-3 i UNE-EN 60.598-2-5 referent a lluminàries i projectors per a enllumenat exterior.
- RD 2642/1985 modificat per ordre del 11/7/86 (BOE 21/7/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació.
- Ordre de 16 de Maig de 1989, que conté les especificacions tècniques sobre columnes i Reial Decret 2642/1985 de 18 de desembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre homologacions de columnes i bàculs.
- Norma UNE EN 40-5:2003 per a bàculs i columnes segons la Guia Tècnica d'Aplicació per a instal·lacions d'enllumenat exterior.

Quan es faci referència a un mètode o norma inclosa en qualsevol de les publicacions esmentades anteriorment, s'entendrà que es fa referència al darrer mètode o norma publicada fins al moment.

També seran de compliment obligatori totes aquelles normes vigents que, tot i no aparèixer en la llista anterior, siguin d'aplicació.

## 1.5 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La renovació de lluminàries a led per a la millora energètica objecte d'aquest projecte es durà a terme al municipi de **l'Ampolla**, situat a la província de **Tarragona**.



*Il·lustració 1. Situació - Municipi de l'Ampolla (Tarragona)*

Les actuacions necessàries per tal de millorar l'enllumenat exterior de l'Ampolla, s'aplicaran a les instal·lacions dels diferents quadres del municipi ja existents.

En concret, els quadres de comandament afectats són els que es llisten i visualitzen a continuació, tot facilitant la seva ubicació aproximada:

- Q30, ubicat al Passeig Arenal amb Carrer Mar Adriàtic.
- Q54, ubicat al Carrer Ronda del Mar amb Carrer Los Pinets.

A la següent imatge es mostra la ubicació dels quadres.



*Il·lustració 2. Emplaçament quadres Q30 i Q54*

Es renovaran un total de 95 lluminàries, de les quals 35 lluminàries corresponen a la línia 1 del quadre 30, i 60 lluminàries corresponen a la totalitat de les línies del quadre 54.

## **1.6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ACTUAL**

En aquest apartat es descriu l'estat actual dels elements que entren a l'abast d'aquest projecte.

### **1.6.1 QUADRES**

A continuació es mostren les fotografies dels quadres de comandament afectats per la renovació dels seus punts de llum.



Il·lustració 3. Q30, Passeig Arenal



Il·lustració 4. Interior Q30

L'actuació a realitzar no afectarà a la totalitat de sortides del quadre, només a la LÍNIA 1.



Il·lustració 5. Q54, Carrer Ronda del Mar



Il·lustració 6. Interior Q54

## 1.6.2 PUNTS DE LLUM

La renovació només afectarà a les lluminàries, ja que els suports es conserven tots i no entren dins l'abast de l'actuació. En total s'han de renovar 95 lluminàries. Al [document núm 2](#) es troben els plànols de distribució actual de tots els punts de llum per a cada quadre de comandament.

A la línia 1 del quadre de comandament número 30, les lluminàries a renovar són 35 i són les següents: 22 lluminàries de la marca Santa Cole model RAMA de 70 W, 8 lluminàries de la marca Santa Cole model RAMA de 35 W i 5 projectors de la marca Carandini model TANGO 400 de 150 W. Al quadre de comandament número 54, les lluminàries a renovar són 60 i són les següents: 30 lluminàries de la marca Santa Cole model RAMA de 60 W i 30 lluminàries de la marca Santa Cole model RAMA de 20 W.

Les lluminàries actuals del Q30 tenen làmpades d'halogenurs metàl·lics (HM) de diferents potències. Les lluminàries actuals del Q54 són de tecnologia LED i es renovaran degut a la seva obsolescència i mal estat. Totes estan instal·lades en columnes cilíndriques, excepte els 5 projectors. A l'[annex 1 "inventari de punts de llum"](#) s'adjunten les taules on s'identifiquen els punts de llum per quadre i les seves característiques actuals.

A continuació es mostren fotografies que recullen les tipologies de punts de llum descrites:





Les lluminàries existents que es retirin durant l'execució de les obres es traslladaran a un gestor de residus autoritzat.

En cas contrari, les lluminàries que es trobin en **mal estat o no siguin susceptibles de reutilització** hauran de ser **gestionades com a residu**, d'acord amb la normativa vigent en matèria de gestió de residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).

## 1.7 NIVELLS LUMÍNICS A GARANTIR

Els nivells d'il·luminació a garantir en instal·lacions d'enllumenat exterior, es descriuen al Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior (REEIAE), aquesta normativa la marca la ITC-EA-02 del REEIAE. L'apartat que pertoca al present projecte és l'enllumenat vial, en aquest s'estableix una classificació de l'enllumenat en funció de diversos paràmetres de la via com és la velocitat de circulació permesa, el seu ús i la densitat de trànsit, pas de vianants o ciclistes. En funció d'aquests paràmetres esmentats s'ha procedit a la classificació de les diferents vies afectades en la present remodelació de l'enllumenat públic. A més de l'enllumenat vial a classificar, hi ha zones urbanes que han de ser classificades com enllumenat específic, com és el cas de la rotonda d'aquest projecte, ja que requereixen de nivells lumínics específics degut a la seva complexitat.

### 1.7.1 Classificació de les vies

Per a realitzar la classificació de les vies, s'ha tingut en compte la Taula 1 de la ITC-EA-02 del REEIAE. La classificació es realitza de la següent manera, tenint com a criteri principal la velocitat de circulació:

Taula 1. Classificació de les vies

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

Els totes les zones afectades pel projecte pertanyen a vies classificades com a 'D', és a dir, vies de baixa velocitat.

### 1.7.2 Nivells lumínics segons la classificació de la via

Segons la Taula 1 de la ITC-EA-02 del REEIAE, la classificació D correspon a vies de baixa velocitat. Dins d'aquesta classificació D trobem diferents tipus de vies i classes d'enllumenat, tal com es mostra a la Taula 4 de la ITC-EA-02 del REEIAE que s'adjunta a continuació:

Taula 2. Classes d'enllumenat per tipus de via per a la classificació de via tipus D

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat
<b>D1 - D2</b>	– Àrees d'aparcament en autopistes i autovies.	
	– Aparcaments en general.	
	– Estacions d'autobusos.	
	Flux de trànsit de vianants	
	Alt	CE1A / CE2
	Normal	CE3 / CE4
<b>D3 - D4</b>	– Carrers residencials suburbans amb voreres per vianants al llarg de la calçada	
	– Zones de velocitat molt limitada	

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'Enllumenat
	Flux de trànsit de vianants i ciclistes	
	Alt	CE2 / S1 / S2
	Normal	S3 / S4

Amb l'ajuda de la guia de la Instrucció Tècnica Complementària EA-02, que dona suport en la selecció de la classe d'enllumenat tenint en compte la publicació CIE 115:2010, i considerant diferents paràmetres als quals s'assigna un pes específic per a les situacions de projecte donades, la classe d'enllumenat de cada zona correspon a:

- **Passeig Arenal i Carrer Ronda del Mar: CE2**
- **Plaça Passeig Arenal: S2**

Segons la Taula 8 de la ITC-EA-02 del REEIAE, els nivells lumínics requerits per a una via de classificació D, amb zones de vianants amb classe d'enllumenat S2, són els següents:

Taula 3. Sèries S de classe d'enllumenat per als vials C, D i E

Classe d'Enllumenat	Luminància horitzontal a l'àrea de la calçada	
	Luminància Mitjana Em (lux)	Luminància mínima Emin (lux)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

Segons la Taula 9 de la ITC-EA-02 del REEIAE, els nivells lumínics requerits per a una via de classificació D, amb zones de vianants amb classe d'enllumenat CE2, són els següents:

Taula 4. Sèries CE de classe d'enllumenat per a vials tipus D i E

Classe d'Enllumenat	Luminància horitzontal	
	Luminància Mitjana Em (lux)	Uniformitat Mitjana Um
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40

Classe d'Enllumenat	Luminància horitzontal	
	Luminància Mitjana Em (lux)	Uniformitat Mitjana Um
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

## 1.8 RESPLENDOR LLUMINOSA NOCTURNA I LLUM INTRUSA O MOLESTA

La contaminació lumínica és la lluminositat generada al cel nocturn a causa de la difusió i reflexió de la llum en els gasos, aerosols i partícules en suspensió a l'atmosfera. Aquesta prové, entre altres fonts, de les instal·lacions d'enllumenat exterior, ja sigui per emissió directa cap al cel o per reflexió en les superfícies il·luminades o en les del seu entorn.

Per a l'avaluació del resplendor lluminós nocturn i de la llum intrusa o molesta, s'ha tingut en compte la Instrucció Tècnica Complementària ITC-EA-03 del Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.

En el present projecte s'han seleccionat lluminàries amb temperatures de color de 3.000 K.

## 1.9 DESCRIPCIÓ DELS MATERIALS A INSTAL·LAR

En aquest apartat es descriuen els materials previstos per a l'obra, amb les seves especificacions tècniques. Els materials instal·lats podran ser similars o equivalents als indicats, sempre que compleixin amb les prestacions requerides.

Atès que la instal·lació es troba situada a la vora del mar, **totes les lluminàries a instal·lar han de disposar de tractament específic per a ambients marins**, amb protecció anticorrosiva adequada per resistir la presència de salinitat, humitat elevada i agents atmosfèrics propis de l'entorn marítim. **S'haurà de justificar aquest tractament mitjançant l'aportació del certificat emès pel fabricant de la lluminària.**

Les fitxes tècniques dels materials proposats es poden consultar a l'[annex 3 "fitxes tècniques"](#).

### 1.9.1 LLUMINÀRIA FLIT

Es proposa instal·lar als punts de llum indicats als plànols [5](#) i [6](#) les lluminàries LED indicades a continuació, del model indicat o equivalent. **El codi RAL que han de tenir totes les lluminàries FLIT és el RAL9006.**

- **Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65**, o equivalent.



Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
  - Potència consumida: **45 W**.
  - Temperatura de color: 3000 K.
  - Classe elèctrica: Classe I.
  - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
  - Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida.
  - Difusor: difusor pla tipus DFM2W – FLIT M2 VDR UW.
  - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb **tractament marítim**.
  - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
  - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
  - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 – terminal FLIT M2 M60.
  - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
  - Garantia mínima: 3 anys.
- **Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65**, o equivalent.

Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: **18 W**.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM1W – FLIT M1 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, **amb tractament marítim**.

- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
  - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
  - Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 – terminal FLIT M1 M60.
  - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
  - Garantia mínima: 3 anys.
- **Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent.**

Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: **48 W**.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM2W – FLIT M2 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, **amb tractament marítim**.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 – terminal FLIT M2 M60.
- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
- Garantia mínima: 3 anys.

### 1.9.2 LLUMINÀRIA CIRCUS LIRA

Es proposa instal·lar als punts de llum indicats als plànols 5 i 6 les lluminàries LED indicades a continuació, del model indicat o equivalent:

- **Lluminària LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent.**



Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: 40 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor model DFCIRB – difusor CIRCUS VDR SP.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, **amb tractament marítim**.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 – terminal CIRCUS LIRA.
- Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament.
- Garantia mínima: 3 anys.

### 1.10 SOLUCIÓ TÈCNICA PROPOSADA

Es durà a terme la renovació de 95 lluminàries existents d'acord amb el present projecte.

Les lluminàries actuals es substituiran per noves lluminàries amb **tecnologia LED** indicades a l'apartat anterior. En funció de les necessitats lumíniques calculades i reflectides a l'[annex 2 "estudis lumínics"](#), les lluminàries a instal·lar seran de tecnologia LED amb potències compreses entre 18 W i 48 W amb tipologies diverses, lluminàries vials i projectors.

L'actuació inclourà, de manera general, les següents operacions:

- **Desmuntatge i retirada de les lluminàries existents**, incloent els elements d'ancoratge, accessoris i components associats que resultin afectats per la substitució.
- **Càrrega, transport i gestió dels residus** generats, d'acord amb la normativa vigent de gestió de residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE).
- **Subministrament de les noves lluminàries LED** descrites al present projecte, amb tots els seus components, equips electrònics, sistemes de regulació i accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació i el seu correcte funcionament.
- **Instal·lació de les noves lluminàries** sobre els suports existents amb els sistemes de fixació previstos.
- **Connexió elèctrica de les lluminàries** a la instal·lació existent, incloent la revisió del cablejat, connectors i caixes de connexió.

- **Ajust i orientació de les lluminàries** per garantir la correcta distribució fotomètrica segons els càlculs lumínics del projecte.
- **Actuació sobre els quadres de comandament**, consistent en la instal·lació d'un dispositiu de **protecció combinada contra sobretensions transitòries i permanents**.
- **Verificació del correcte funcionament de la instal·lació**, incloent proves d'encesa, comprovació elèctrica i ajust dels sistemes de regulació si escau.
- **Mitjans auxiliars necessaris per a l'execució dels treballs**, incloent l'ús de **camió cistella o plataforma elevadora**, eines, equips de muntatge i personal especialitzat.

A la següent taula es detallen les unitats a subministrar i instal·lar per tipologia de lluminària i quadre de comandament.

Unitats	Model lluminària/projector	Quadre corresponent
4	FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65 (45 W)	Q54
22	FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65 (18 W)	Q30
28		Q54
8	FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65 (48 W)	Q30
28		Q54
5	CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP (40 W)	Q30

### 1.11 PROGRAMACIÓ DE REGULACIÓ DE FLUX LUMÍNIC

Les lluminàries LED instal·lades disposaran de **driver amb sistema de regulació automàtica programable**, que permetrà adaptar el nivell d'il·luminació a les diferents franges horàries de funcionament, amb l'objectiu d'optimitzar el consum energètic i reduir l'impacte lumínic nocturn.

La programació prevista serà la següent:

- **Encesa – 00:00 h:** funcionament al 100 % del flux lumínic.
- **00:00 h – 06:00 h:** reducció del flux lumínic al 70 %.
- **06:00 h – apagada:** funcionament al 100 % del flux lumínic.

## 1.12 ACTUACIONS EN ELS QUADRES DE COMANDAMENT

D'acord amb el que estableix la **ITC-BT-23 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT)**, i amb l'objectiu de protegir la instal·lació i els equips electrònics de les lluminàries LED davant possibles sobretensions transitòries d'origen atmosfèric o maniobres de xarxa, així com davant sobretensions permanents per defectes en el neutre, es preveu la instal·lació al quadre de comandament d'un dispositiu de protecció combinada contra sobretensions. S'instal·larà als dos quadres de comandament afectats per l'actuació del present projecte, descrits en l'[apartat 1.7.1](#), el model indicat a continuació o un d'equivalent amb característiques tècniques iguals o superiors:

- **Protecció combinada contra sobretensions transitòries i permanents de la marca SCHNEIDER ELECTRIC model Acti9 Combi SPU A9L20763**, o equivalent.



Les principals característiques del dispositiu proposat són:

- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.
- Configuració: 3P + N.
- Intensitat nominal: 63 A.
- Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2.
- Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.
- Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.
- Tensió nominal de servei: 400 V AC.
- Nivell de protecció de tensió:  $\leq 1,5$  kV.
- Muntatge: carril DIN en quadre modular.
- Compatible amb sistemes de posada a terra TT.

Els interruptors diferencials i les proteccions magnetotèrmiques de la instal·lació actual, amb els canvis previstos i la baixada de potència dels receptors, es preveu suficient i adequada per a la nova instal·lació projectada.

## 1.13 ESTALVI ENERGÈTIC

### 1.13.1 POTÈNCIA I CONSUM D'ENERGIA

Actualment, la **potència total** de les lluminàries instal·lades en els punts de llum afectats per aquesta actuació és de 4.970 W. Un cop renovada la instal·lació, la potència de les noves lluminàries LED instal·lades serà de 2.768 W.

L'actuació suposarà una disminució de la potència instal·lada de 2.202 W, que equival a una reducció total del 44,31%.

Per al càlcul del consum energètic del sistema d'enllumenat, s'han calculat les hores equivalents de funcionament. En aquest sentit, s'han estimat 4.200 hores anuals de funcionament.

A continuació es mostra una taula resum de l'estalvi energètic en termes de potència total instal·lada i de consum anual:

#### Quadre 30:

Situació	Quadre	Potència total instalada (W)	h/any	Consum anual (kWh/any)	Estalvi consum kWh/any
ACTUAL	Línia 1 del Q30	2570	4200	10.794	7.686,0
FUTURA		740		3.108	

#### Quadre 54:

Situació	Quadre	Potència total instalada (W)	h/any	Consum anual (kWh/any)	Estalvi consum kWh/any
ACTUAL	Q54	2400	4200	10.080	1.562,4
FUTURA		2028		8.518	

Així doncs, l'estalvi energètic anual total resultant de la present actuació serà de 9.248,4 kWh.

### 1.13.2 BALANÇ MEDIAMBIENTAL

Una Tona Equivalent de Petroli (TEP) equival a la quantitat d'energia obtinguda de la combustió d'una tona de petroli i que, segons estimacions, equival a  $4,2 \times 10^{10}$  J, o el que és el mateix, 11.630 kWh.

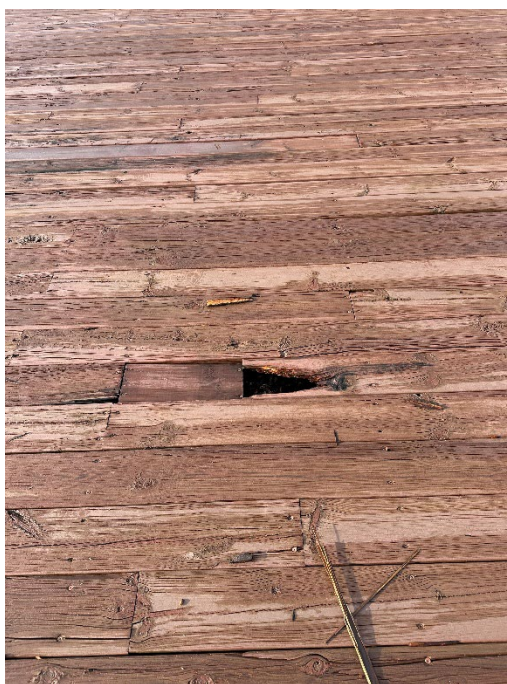
D'altra banda, segons dades publicades per l'Institut Català d'Energia (ICAEN) i utilitzades habitualment en càlculs d'estalvi energètic i emissions associades al consum elèctric, el factor d'emissió del sistema elèctric se situa aproximadament en 0,23 kg CO<sub>2</sub>/kWh.

Tenint això en compte, i atès que l'estalvi anual en kWh és de 9.248,4, s'obté que:

- L'estalvi anual previst és de 0,8 TEP.
- La reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> prevista és de 2,13 tones anuals.

### 1.14 ACCESIBILITAT

A la zona de la plaça existeix una passarel·la amb paviment de fusta que presenta algunes peces deteriorades i taulons amb trencaments o buits puntuals, tal com s'observa a la següent imatge:



Aquesta circumstància pot limitar el pas de vehicles o maquinària pesada, com ara camions cistella o plataformes elevadores. Per aquest motiu, **l'empresa adjudicatària haurà de tenir en compte aquestes condicions d'accessibilitat en la planificació dels treballs**, adoptant si escau les mesures necessàries per evitar danys al paviment existent.

### 1.15 TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada prevista pel subministrament i execució dels treballs serà de **5 mesos**.

### 1.16 DECLARACIÓ DE L'OBRA COMPLETA

El tècnic autor certifica que el Projecte constitueix una **OBRA COMPLETA**, entenent-se com a tal aquella susceptible de ser lliurada per al seu ús general o per al servei corresponent, **sense perjudici de les ampliacions posteriors** que eventualment es puguin dur a terme, i comprèn **tots i cadascun dels elements necessaris per a la utilització de l'obra** d'acord amb el que s'estableix a la **Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic**,

per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les **Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE**, de 26 de febrer de 2014.

### 1.17 SEGURETAT I SALUT

Al document núm 3 del present projecte s'adjunta l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. L'adjudicatari haurà de garantir en tot moment el compliment de la normativa referent a prevenció de riscos laborals i seguretat i salut en el treball.

### 1.18 GESTIÓ DE RESIDUS

L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes, i de manera individual per a cadascuna d'elles, un **Estudi de gestió de residus de construcció i demolició**, que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent **Pla de gestió de residus de construcció i demolició**, de conformitat amb allò establert en el **Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on es compliran les condicions següents:

- **Com a mínim, el 70% en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos** (excloent el material natural inclòs en la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2000/532/CE), generats en el lloc de construcció, s'haurà de preparar per a la seva **reutilització, reciclatge o valorització**, incloses les operacions de farciment emprant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el **Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE**.
- Els operadors hauran de **limitar la generació de residus** en els processos relacionats amb la construcció i la demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE, tenint en compte les **millores tècniques disponibles**, i utilitzant la **demolició selectiva** per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i **facilitar la preparació per a la reutilització i el reciclatge d'alta qualitat** mitjançant la retirada selectiva de materials, emprant els sistemes de classificació disponibles per als residus de construcció i demolició. Així mateix, s'establirà que la demolició es dugui a terme preferentment de forma **selectiva**, i que la **classificació es faci preferentment en el lloc de generació dels residus**. En cas que es generin residus perillosos, com ara l'amiant, aquests hauran de ser **retirats, emmagatzemats i gestionats mitjançant gestors autoritzats** per al seu tractament.
- Els **disseny dels edificis i les tècniques de construcció hauran de donar suport a la circularitat** i, en particular, hauran de demostrar, amb referència a la norma ISO

**20887**, la capacitat de **desmuntatge o adaptabilitat dels edificis**, mostrant com aquests han estat concebuts per ser **més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables**, amb l'objectiu de facilitar-ne la reutilització i el reciclatge.

Per **acreditar el compliment d'aquests tres requisits** en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la **persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció** haurà d'aportar un **informe signat per la direcció facultativa de l'obra**, que haurà de contenir **l'acreditació documental que els residus s'han destinat a la preparació per a la reutilització, el reciclatge o la valorització** mitjançant **gestors autoritzats**, i que es compleix amb el percentatge mínim fixat del **70%**.

Aquest fet s'acreditarà mitjançant els **certificats dels gestors de residus**, que hauran d'incloure, a més, el **codi LER** dels residus lliurats, per tal que es pugui verificar la separació realitzada a l'obra. També s'inclourà el **certificat relatiu als residus perillosos generats**, encara que aquests **no computin dins de l'objectiu del 70%**.

### 1.19 PRESSUPOST

El pressupost del present projecte ascendeix a:

#### RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	IL-LUMINACIÓ	53.389,17
Capítulo	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	414,10
Capítulo	01.03	SEGURETAT I SALUT	1.274,22
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Presupuesto OBRA EP AMPOLLA</b>	<b>55.077,49</b>
			<b>55.077,49</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto OBRA EP AMPOLLA	55.077,49
			<b>55.077,49</b>

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

13/03/2026

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		55.077,49
	<b>Subtotal</b>	<b>55.077,49</b>
13 % Despeses Generals SOBRE 55.077,49.....		7.160,07
6 % Benefici industrial SOBRE 55.077,49.....		3.304,65
21 % IVA SOBRE 65.542,21.....		13.763,86
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€</b>	<b>79.306,07</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SETANTA-NOU MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS )

### 1.20 CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat en la present memòria, i la resta de documentació que l'acompanya, es consideren suficientment detallats els motius que han conduït a la redacció del present projecte.

Abraham Ruiz Gómez

GENER INGENIEROS

Col·legiat 6.384 C.O.I.I.C.V

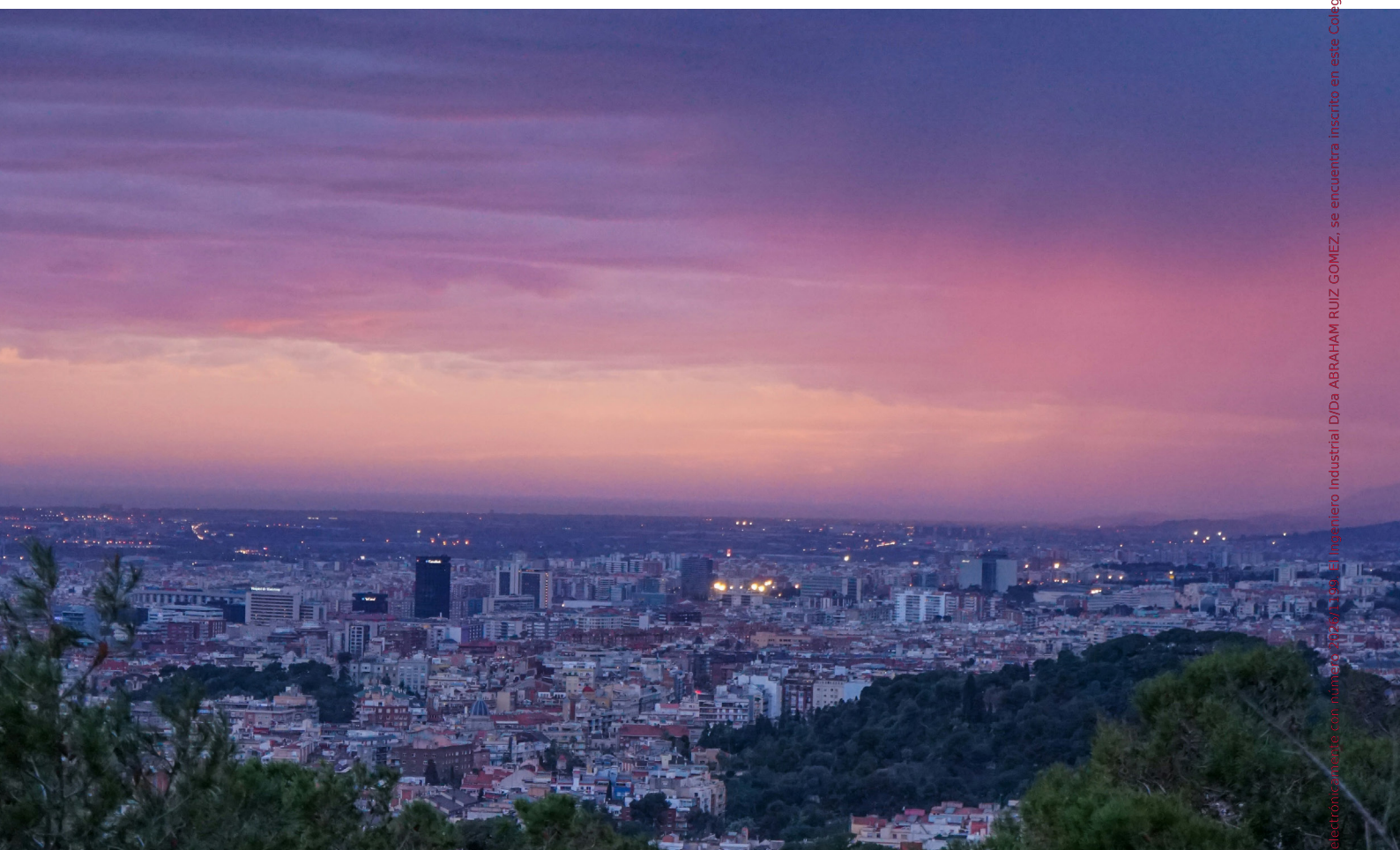
# ANNEXOS



## ANNEX NÚM. 2 ESTUDIS LUMÍNICS

# Iluminamos espacios urbanos para que cada calle cuente una historia.

PROYECTO AP l'Ampolla - OT011284 OP37901 V4



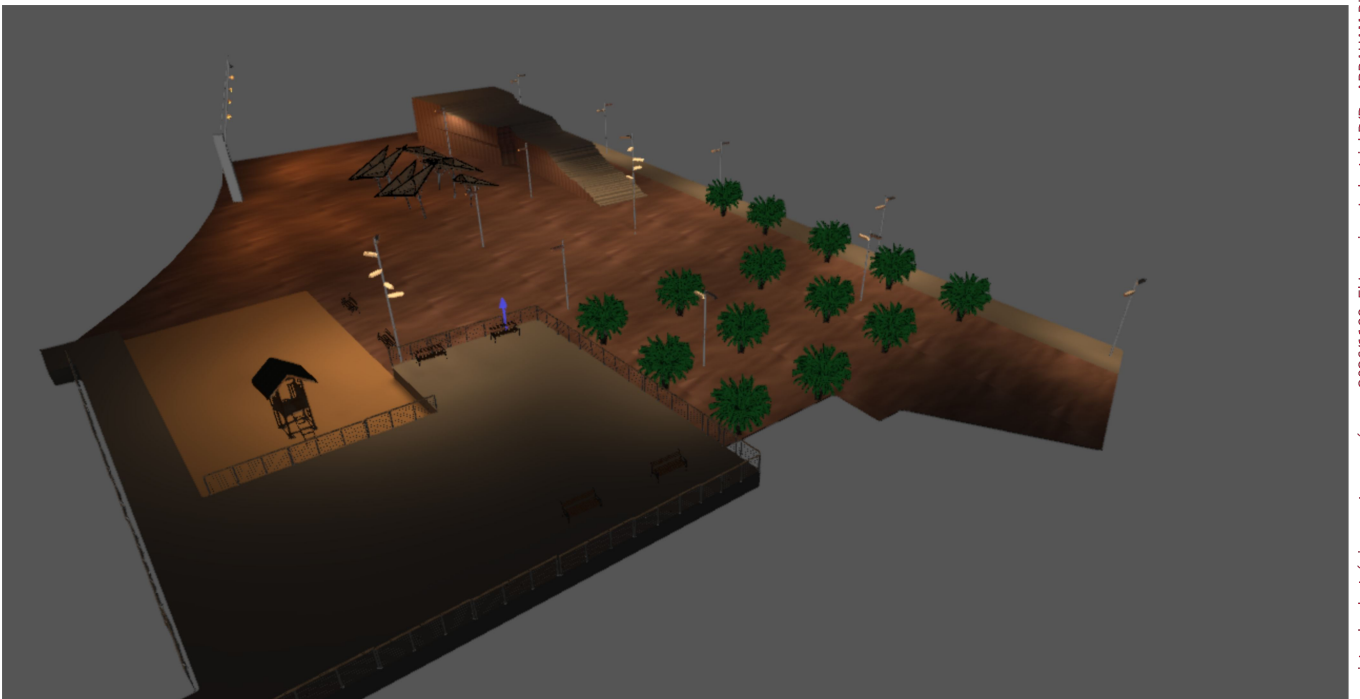
Nº de oportunidad:  
37901 OT011284

Realizado por: A.velasco  
Fecha: 18/02/2026

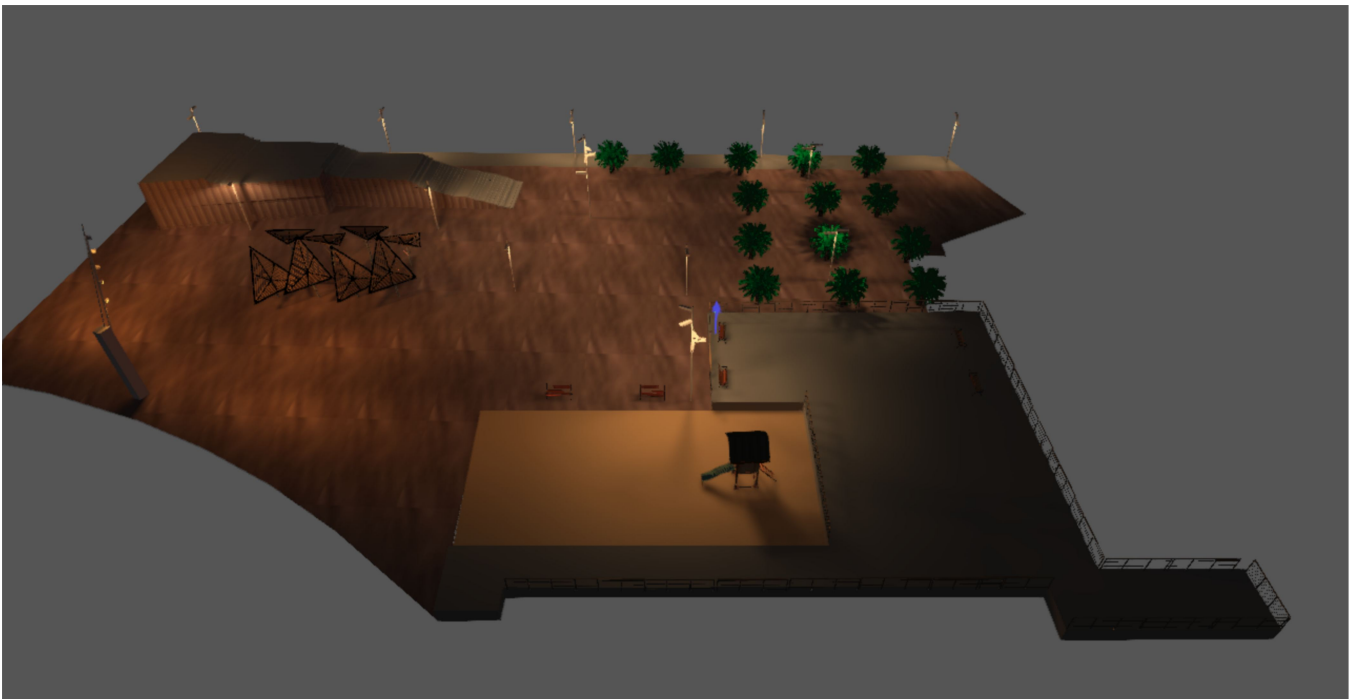
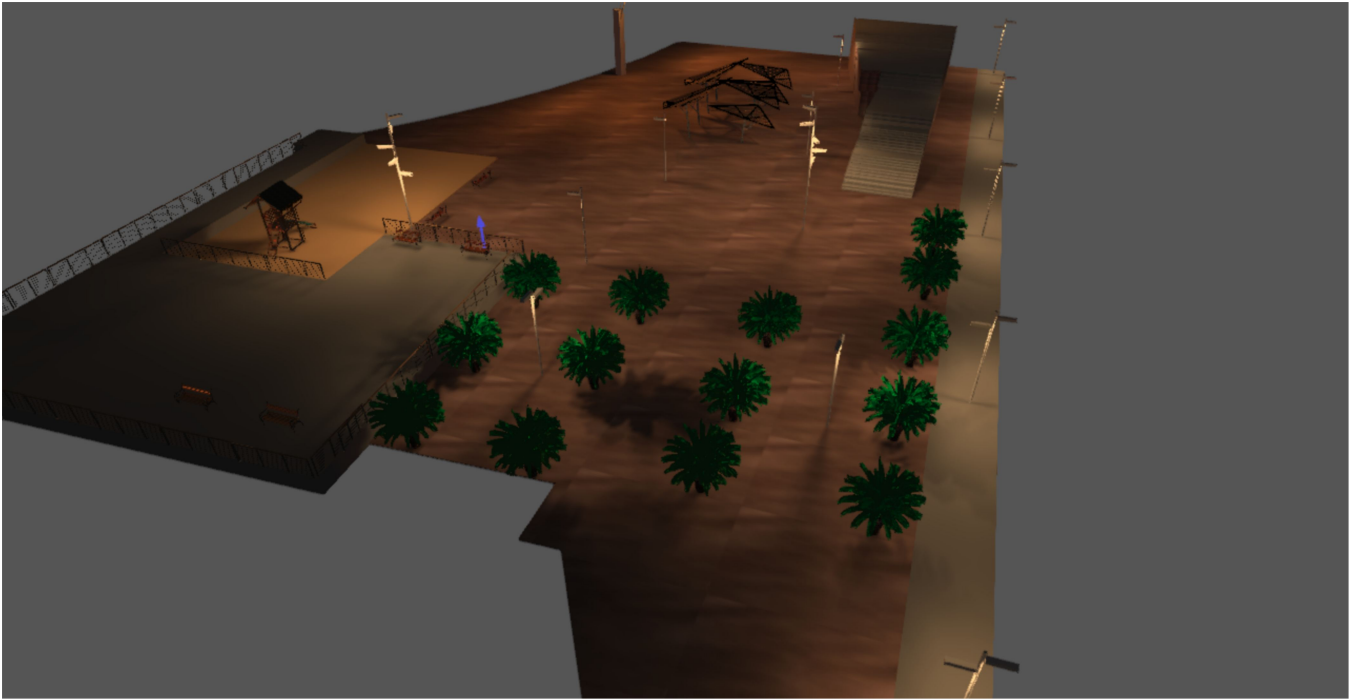
Departamento de  
proyectos otc@salvi.es

Los valores presentados se basan en los cálculos exactos en luminarias ensayadas y en su disposición nominal. En la práctica pueden producirse variaciones graduales. Quedan excluidos los derechos de garantía para los datos de luminarias. El fabricante no se responsabiliza de los daños subsiguientes o daños originados al usuario o a terceros.

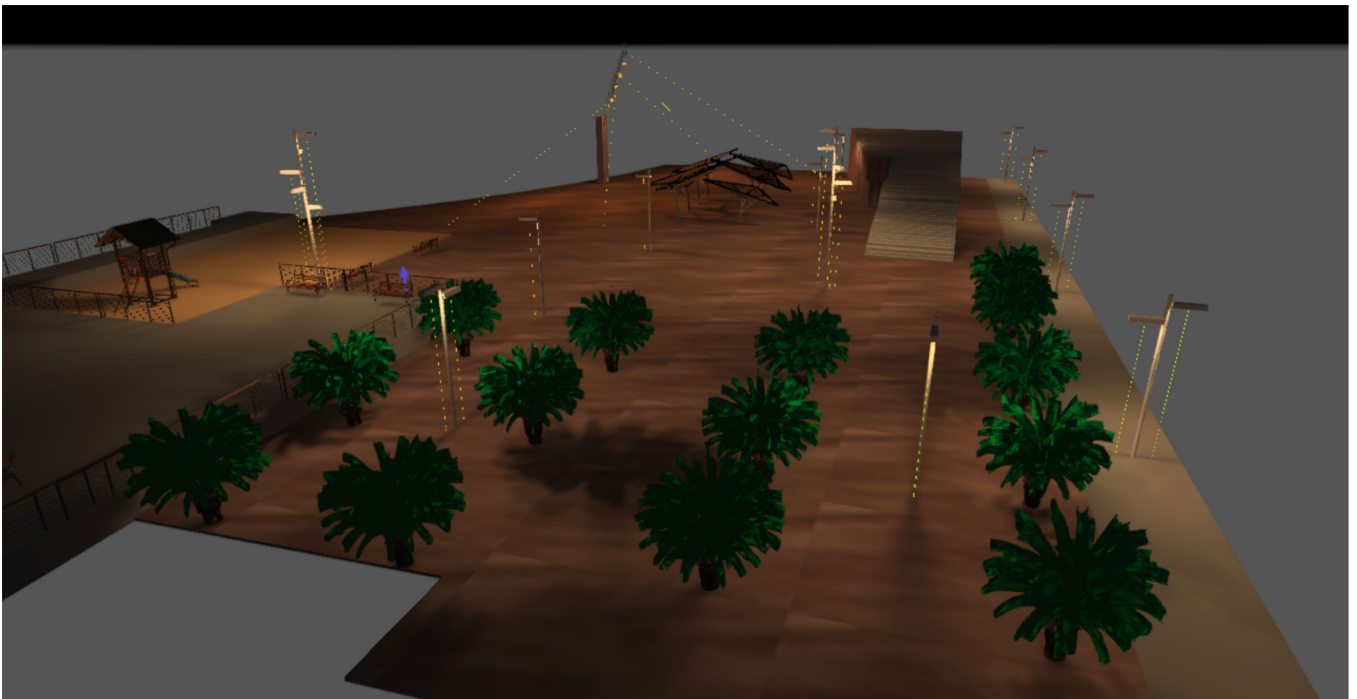
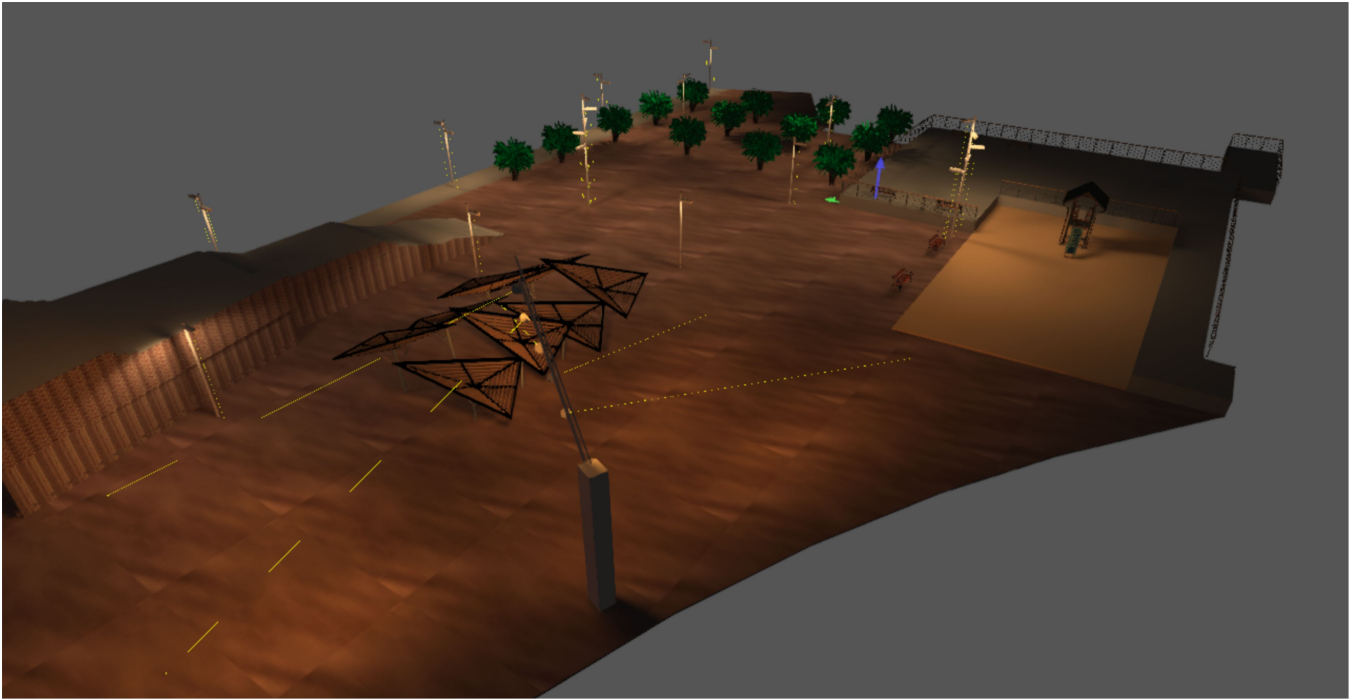
## Imágenes



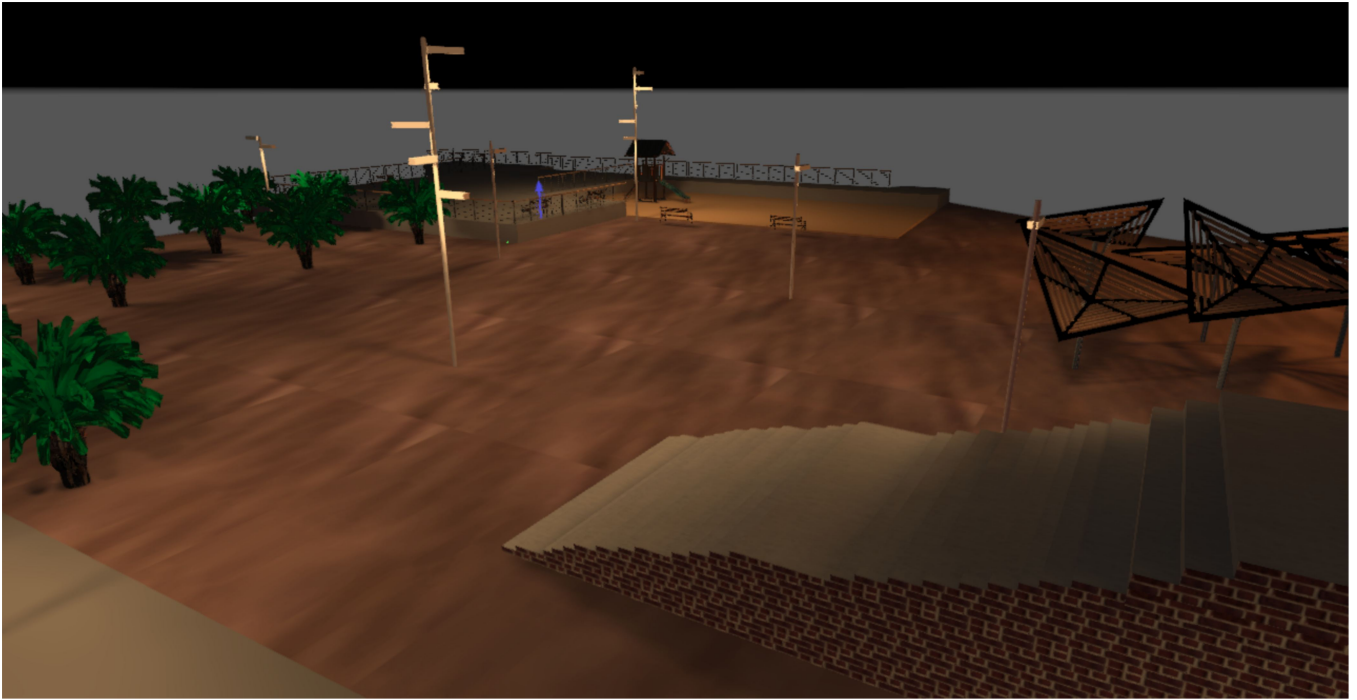
## Imágenes



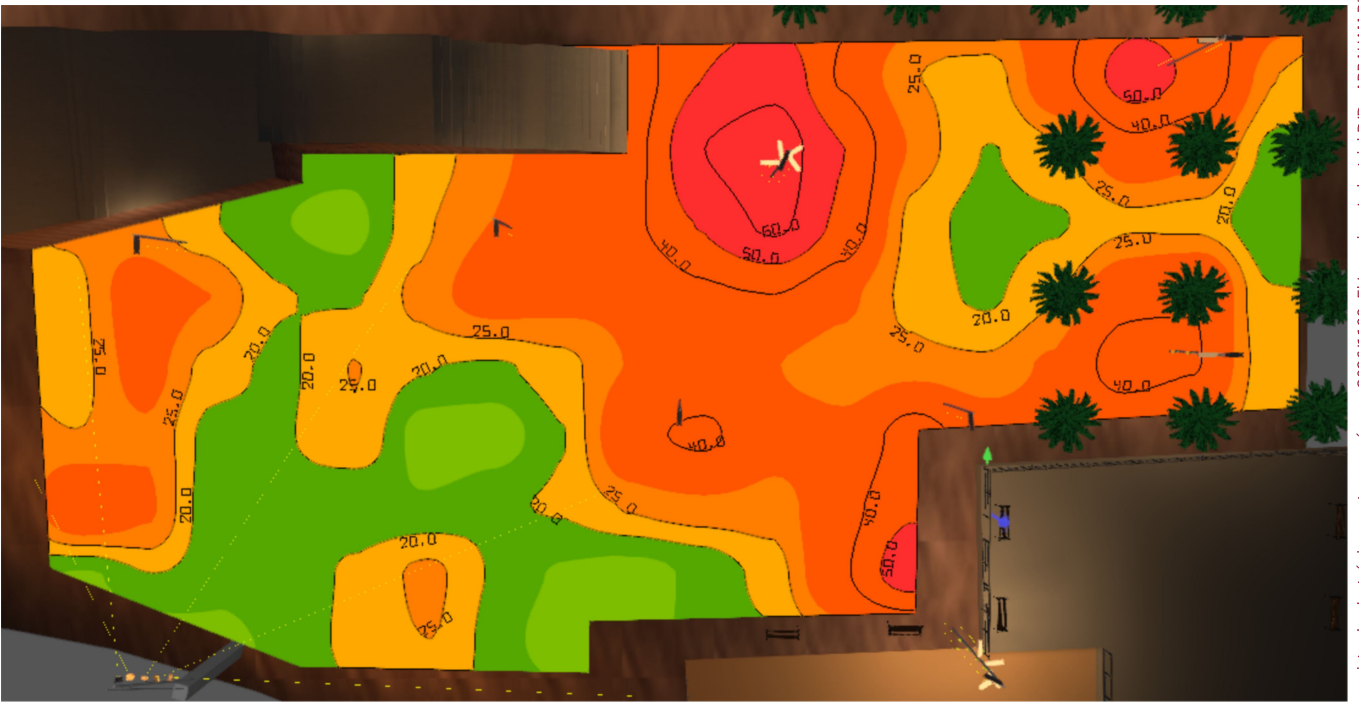
## Imágenes



## Imágenes

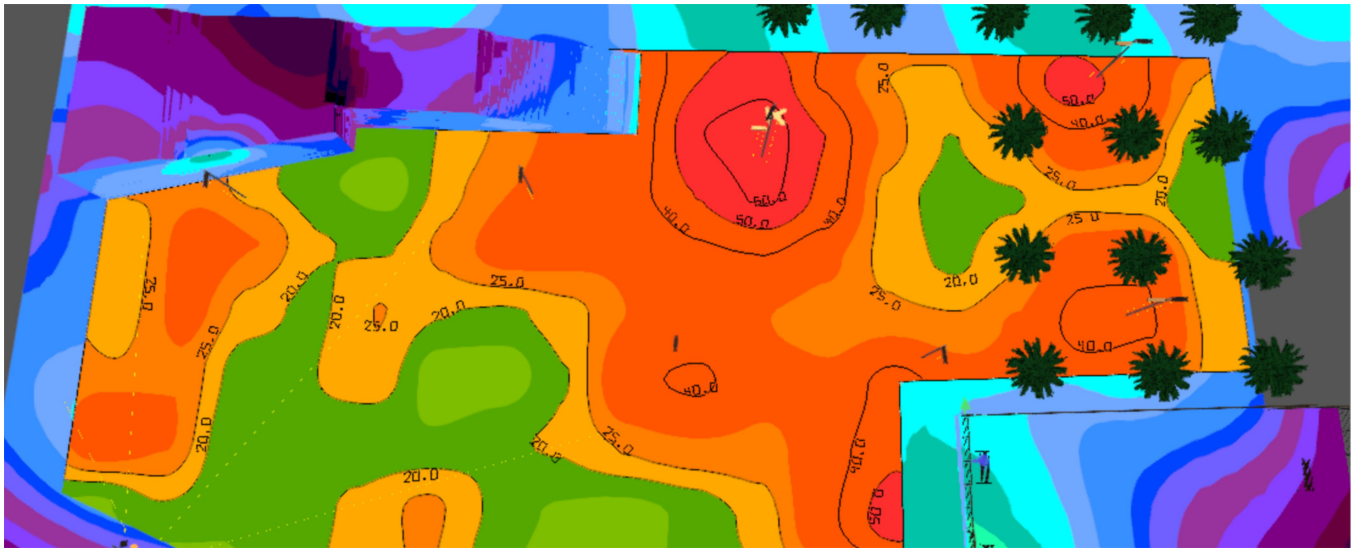
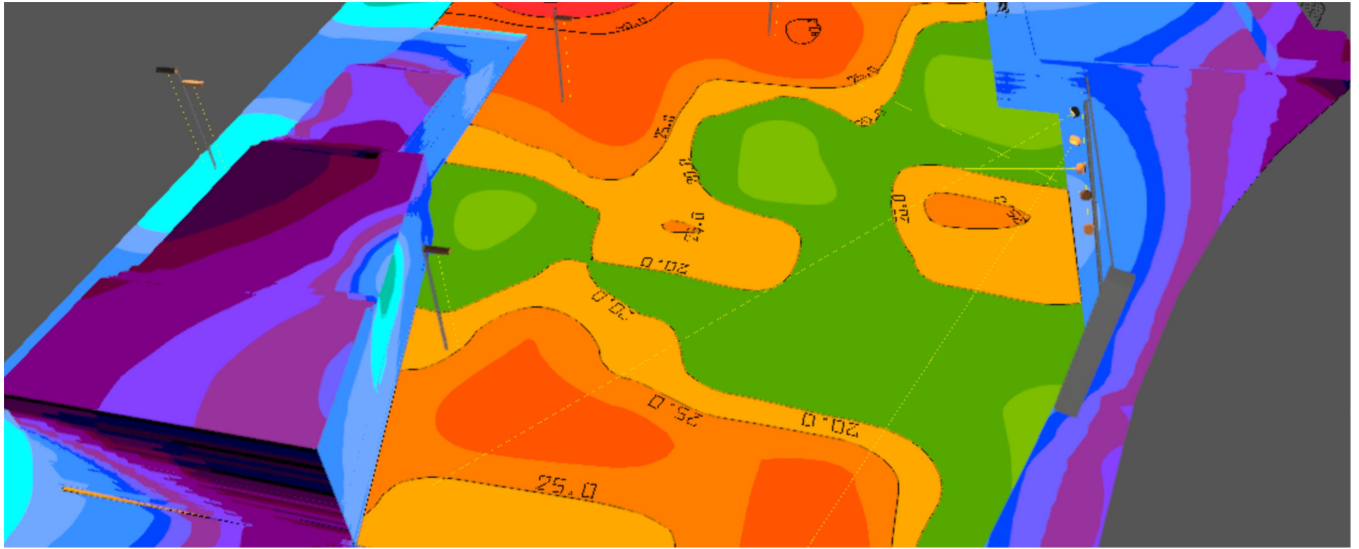


## Imágenes



Documento registrado electrónicamente con número 2026/1.199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

# Imágenes



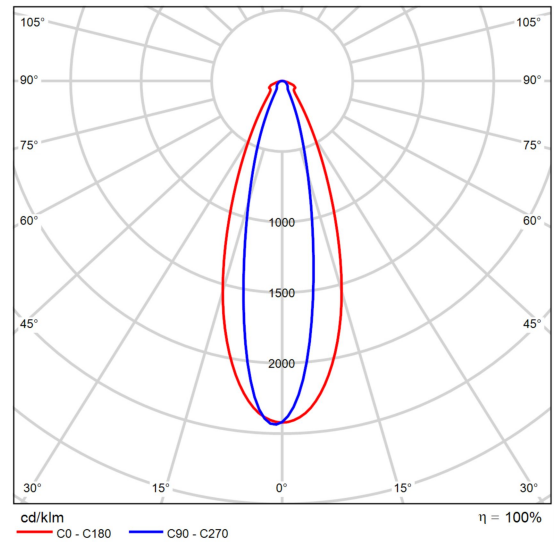
Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

## Ficha de producto

SALVI - CIRCUS 18N 22K P245 VDR SP 40W



P	40.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	5346 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	5343 lm
$\eta$	99.95 %
Rendimiento lumínico	133.6 lm/W
CCT	3000K
CRI	70



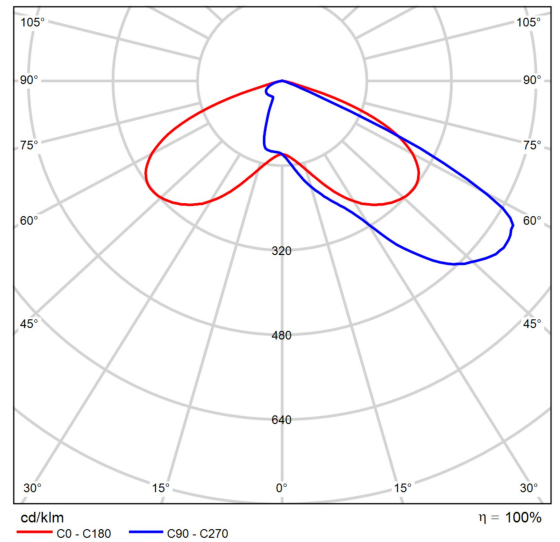
CDL polar

## Ficha de producto

SALVI - FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W



P	18.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	2616 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2616 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	145.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



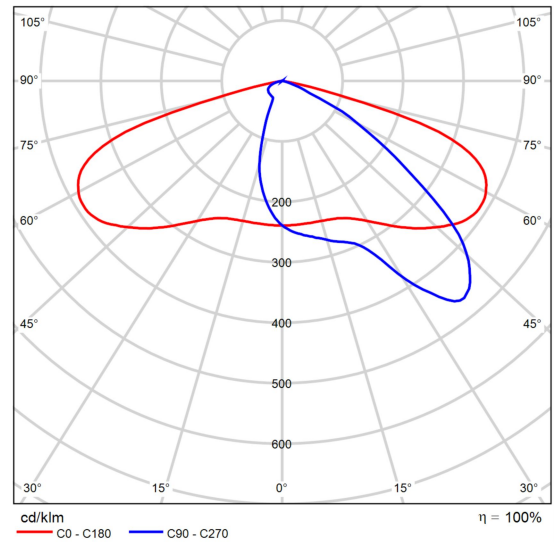
CDL polar

## Ficha de producto

SALVI - FLIT M2 14C 30K F2MD VDR SPUW 48W



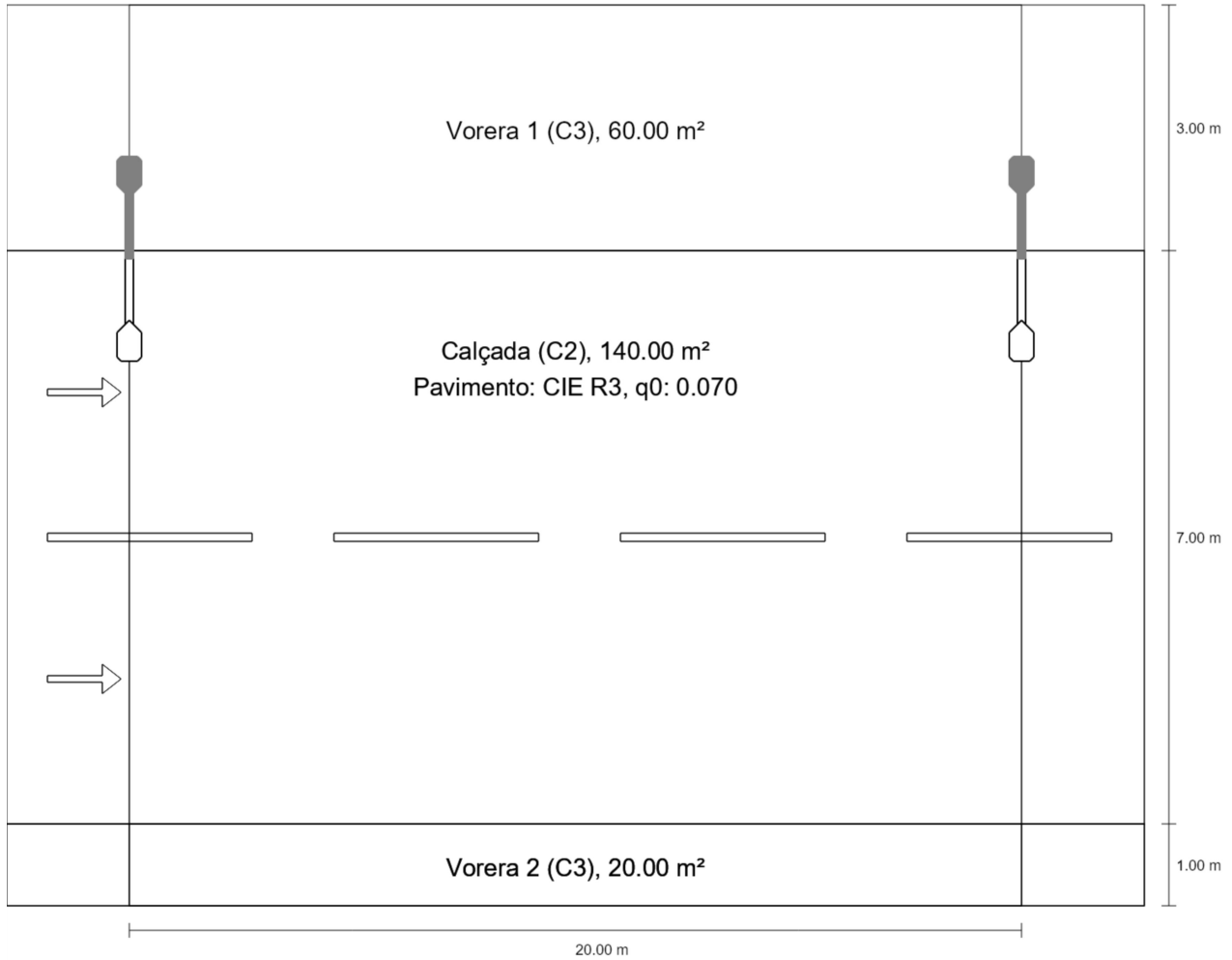
P	48.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6580 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6580 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	137.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

C. de Ronda del Mar (estret)

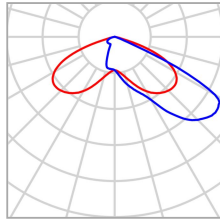
### Resumen (hacia EN 13201:2015)



Documento registrado electrónicamente con número 2026/1.199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

C. de Ronda del Mar (estret)

## Resumen (hacia EN 13201:2015)



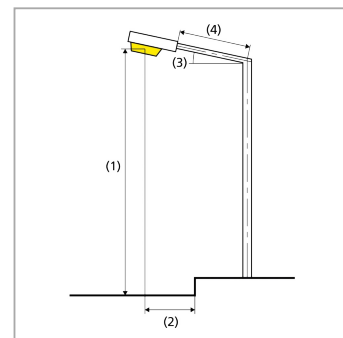
Fabricante	SALVI	P	18.0 W
Nombre del artículo	FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W	$\Phi$ Lámpara	2616 lm
Lámpara	1x 2x7LED 5050	$\Phi$ Luminaria	2616 lm
		$\eta$	100.00 %

C. de Ronda del Mar (estret)

## Resumen (hacia EN 13201:2015)

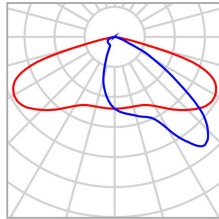
FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.500 m
(2) Saliente del punto de luz	7.900 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	1.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Vatios / recorrido	900.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 360 cd/klm ≥ 80°: 20.3 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*4
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



C. de Ronda del Mar (estret)

## Resumen (hacia EN 13201:2015)



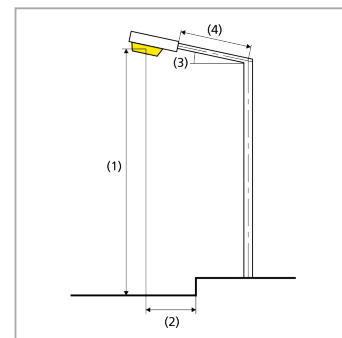
Fabricante	SALVI	P	48.0 W
Nombre del artículo	FLIT M2 14C 30K F2MD VDR SPUW 48W	$\Phi$ Lámpara	6580 lm
Lámpara	1x 2x7LED 5050	$\Phi$ Luminaria	6580 lm
		$\eta$	100.00 %

C. de Ronda del Mar (estret)

## Resumen (hacia EN 13201:2015)

FLIT M2 14C 30K F2MD VDR SPUW 48W (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	8.000 m
(2) Saliente del punto de luz	7.900 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	1.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 48.0 W
Vatios / recorrido	2400.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx	≥ 70°: 460 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 80°: 18.4 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G*4
Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



C. de Ronda del Mar (estret)

## Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera 1 (C3)	$E_m$	19.86 lx	$\geq 15.00$ lx	✓
	$U_o$	0.44	$\geq 0.40$	✓
Calçada (C2)	$E_m$	20.66 lx	$\geq 20.00$ lx	✓
	$U_o$	0.78	$\geq 0.40$	✓
Vorera 2 (C3)	$E_m$	19.49 lx	$\geq 15.00$ lx	✓
	$U_o$	0.84	$\geq 0.40$	✓

C. de Ronda del Mar (estret)

## Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para indicadores de eficiencia energética

Tamaño	Calculado	Consumo de energía
C. de Ronda del Mar (estret) $D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	-
FLIT M1 07C 30K F4MD VDR $D_e$ SPUW 18W (unilateral abajo)	0.3 kWh/m <sup>2</sup> año	72.0 kWh/año
FLIT M1 07C 30K F4MD VDR IPEA* SPUW 18W (Iluminación de carreteras)	A8+ (1.99)	-
FLIT M1 07C 30K F4MD VDR IPEI* SPUW 18W (unilateral abajo - Iluminación de carreteras)	No definido <sup>(1)</sup>	-
FLIT M2 14C 30K F2MD VDR $D_e$ SPUW 48W (unilateral abajo)	0.9 kWh/m <sup>2</sup> año	192.0 kWh/año
FLIT M2 14C 30K F2MD VDR IPEA* SPUW 48W (Iluminación de carreteras)	A7+ (1.87)	-
FLIT M2 14C 30K F2MD VDR IPEI* SPUW 48W (unilateral abajo - Iluminación de carreteras)	No definido <sup>(1)</sup>	-

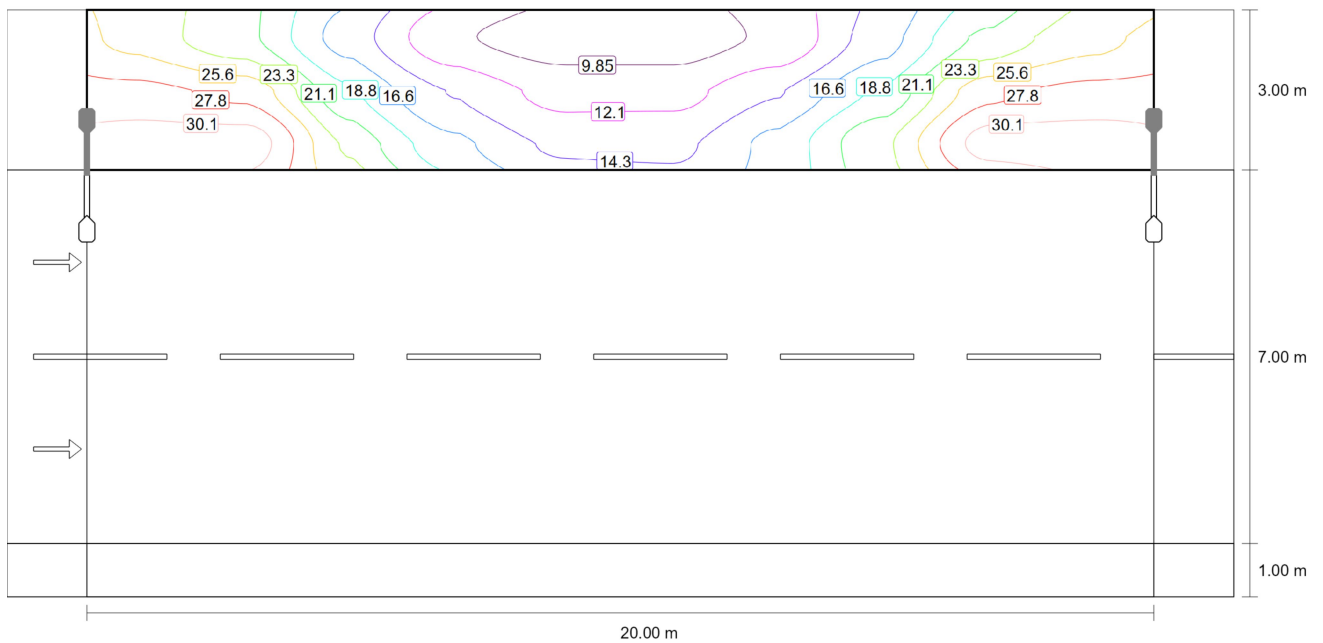
La norma EN 13201:2015-5 no incluye el caso de planificación con varias disposiciones de luminarias. El cálculo de los valores de potencia se efectúa, por tanto, solo para la disposición de luminarias cuya distancia entre mástiles determina la longitud de los recuadros de evaluación. (1) El IPEI\* no está definido para la combinación de tipo de aplicación y clase de iluminación seleccionada.

C. de Ronda del Mar (estret)

**Vorera 1 (C3)**

Resultados para campo de evaluación

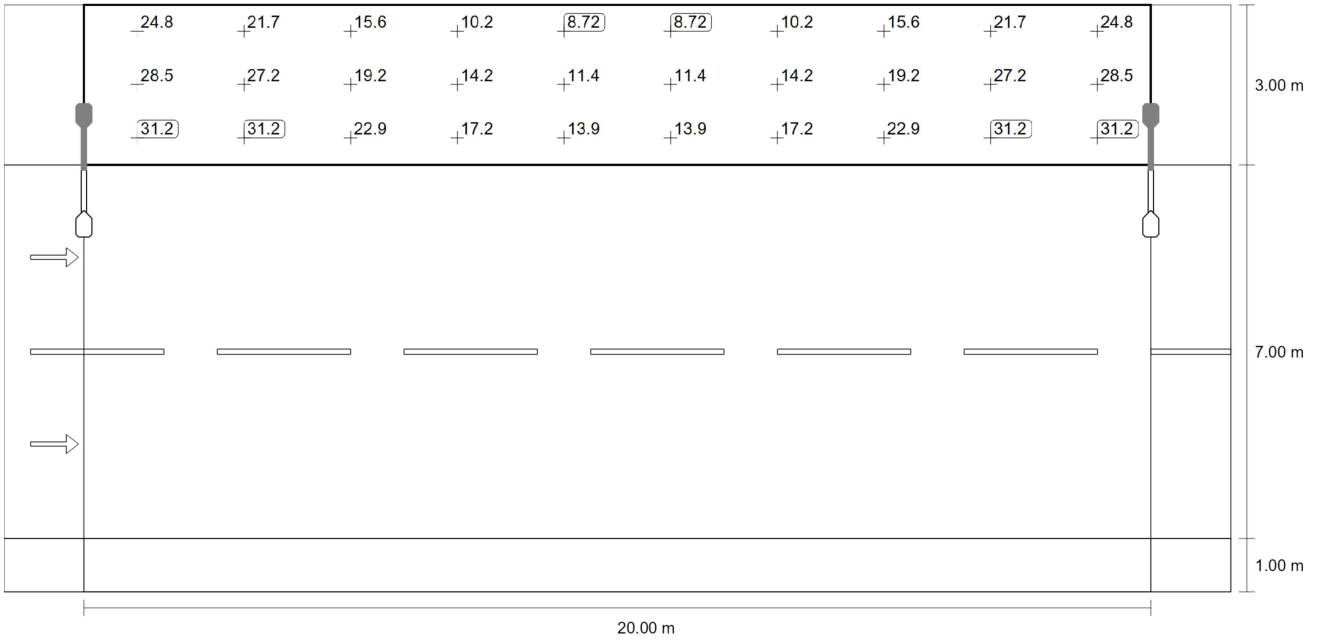
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera 1 (C3)	$E_m$	19.86 lx	$\geq 15.00$ lx	✓
	$U_o$	0.44	$\geq 0.40$	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

C. de Ronda del Mar (estret)  
**Vorera 1 (C3)**



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
10.500	24.83	21.70	15.60	10.20	8.72	8.72	10.20	15.60	21.70	24.83
9.500	28.52	27.15	19.23	14.16	11.39	11.39	14.16	19.23	27.15	28.52
8.500	31.16	31.20	22.90	17.21	13.90	13.90	17.21	22.90	31.20	31.16

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

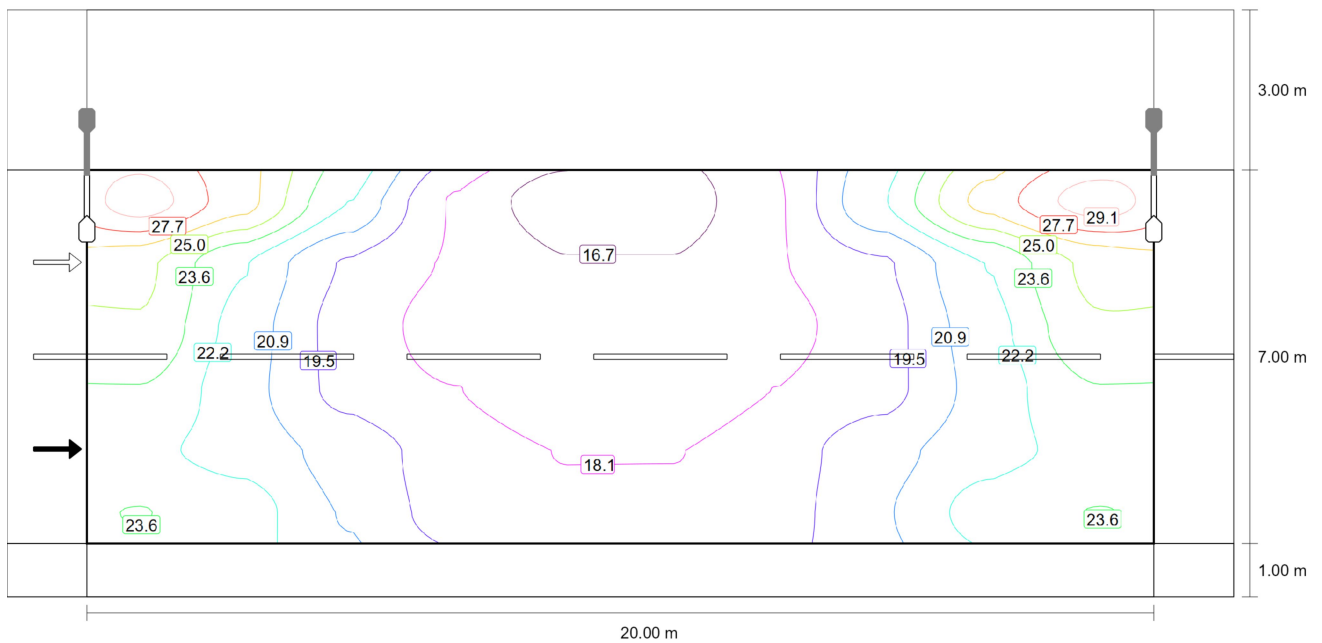
	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	19.9 lx	8.72 lx	31.2 lx	0.44	0.28

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

C. de Ronda del Mar (estret)  
**Calçada (C2)**

Resultados para campo de evaluación

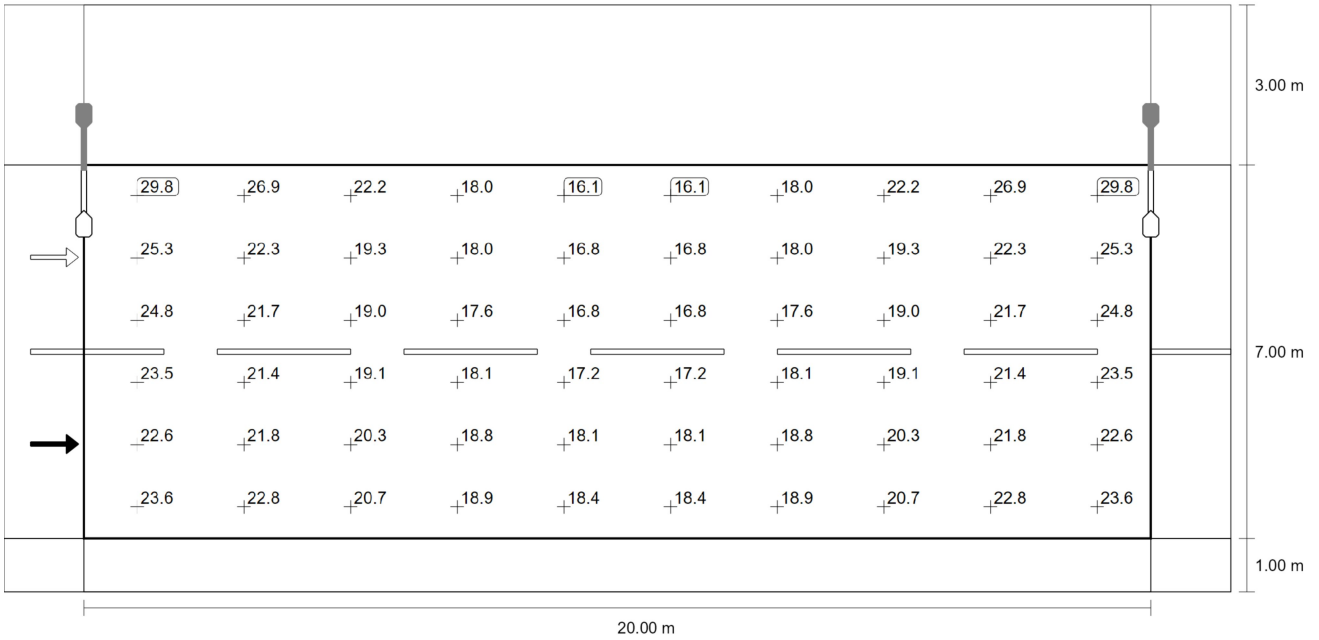
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calçada (C2)	$E_m$	20.66 lx	$\geq 20.00$ lx	✓
	$U_o$	0.78	$\geq 0.40$	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1.199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

C. de Ronda del Mar (estret)  
**Calçada (C2)**



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.417	29.78	26.85	22.20	17.97	16.05	16.05	17.97	22.20	26.85	29.78
6.250	25.33	22.28	19.34	18.00	16.79	16.79	18.00	19.34	22.28	25.33
5.083	24.77	21.68	18.98	17.58	16.84	16.84	17.58	18.98	21.68	24.77
3.917	23.54	21.40	19.07	18.13	17.19	17.19	18.13	19.07	21.40	23.54
2.750	22.61	21.76	20.30	18.85	18.08	18.08	18.85	20.30	21.76	22.61
1.583	23.63	22.82	20.72	18.92	18.40	18.40	18.92	20.72	22.82	23.63

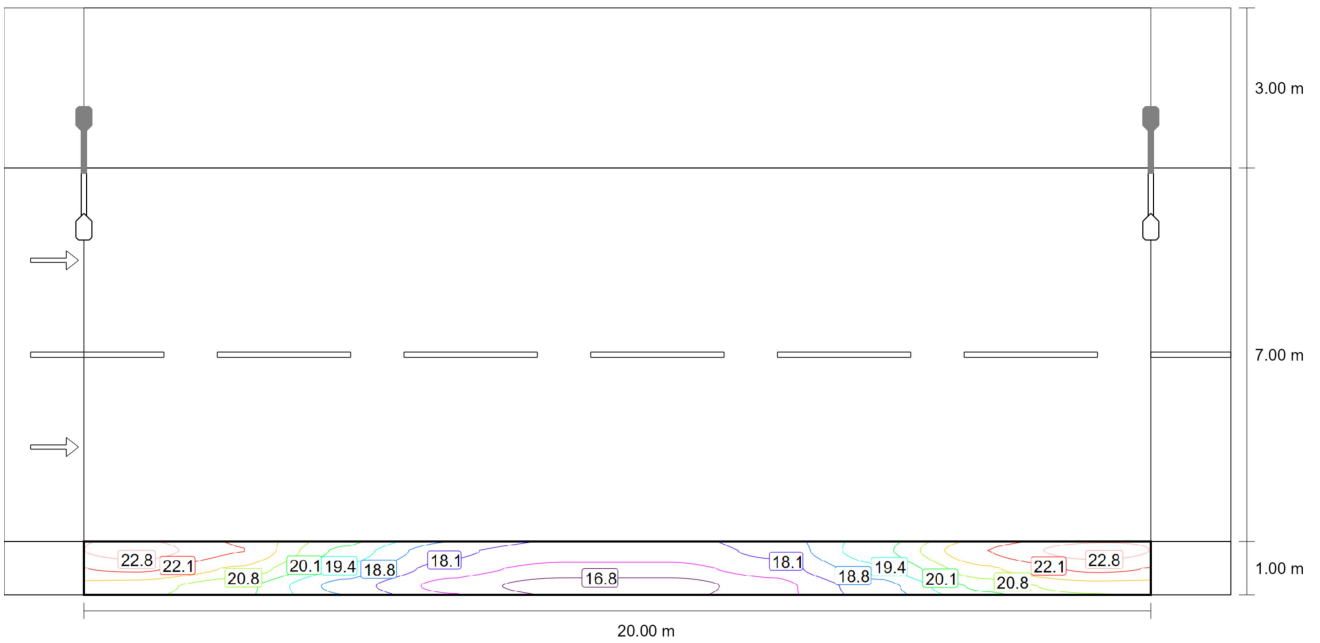
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	20.7 lx	16.1 lx	29.8 lx	0.78	0.54

C. de Ronda del Mar (estret)  
**Vorera 2 (C3)**

Resultados para campo de evaluación

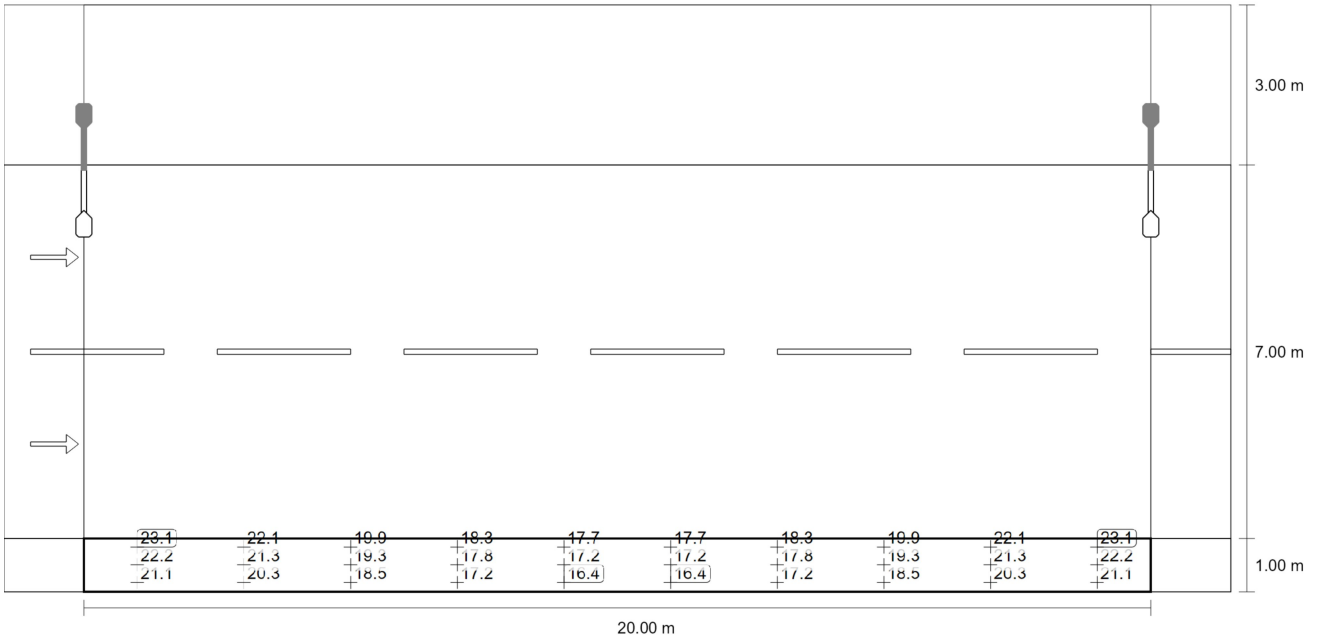
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera 2 (C3)	$E_m$	19.49 lx	$\geq 15.00$ lx	✓
	$U_o$	0.84	$\geq 0.40$	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

C. de Ronda del Mar (estret)  
**Vorera 2 (C3)**



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

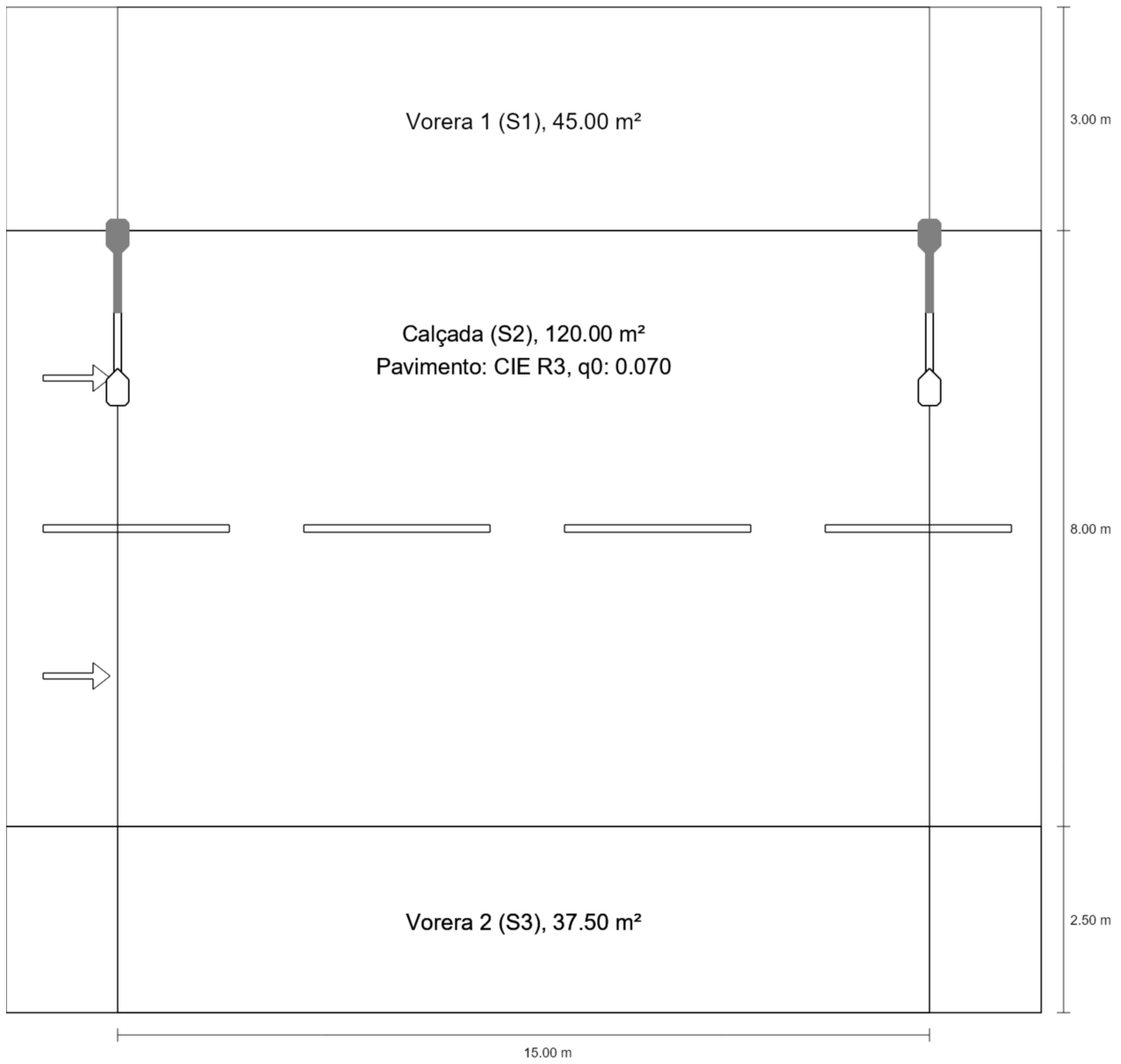
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
0.833	23.09	22.10	19.90	18.27	17.72	17.72	18.27	19.90	22.10	23.09
0.500	22.23	21.31	19.28	17.77	17.22	17.22	17.77	19.28	21.31	22.23
0.167	21.07	20.29	18.49	17.20	16.44	16.44	17.20	18.49	20.29	21.07

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	19.5 lx	16.4 lx	23.1 lx	0.84	0.71

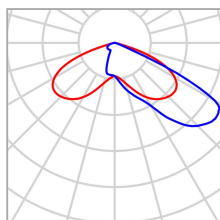
Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)

### Resumen (hacia EN 13201:2004)



Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)

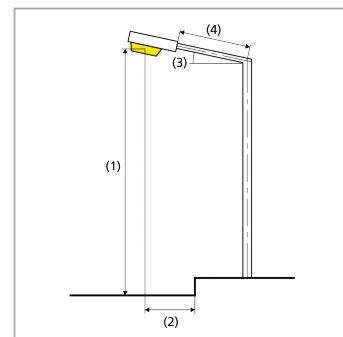
## Resumen (hacia EN 13201:2004)



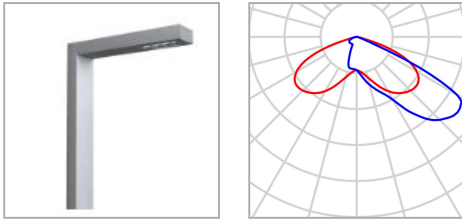
Fabricante	SALVI	P	18.0 W
Nombre del artículo	FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	2616 lm
Lámpara	1x 2x7LED 5050	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2616 lm
		$\eta$	100.00 %

### FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	15.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.500 m
(2) Saliente del punto de luz	7.900 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	1.000 m
Vatios / recorrido	1206.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 381 cd/klm 80°: 20.7 cd/klm 90°: 0.20 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



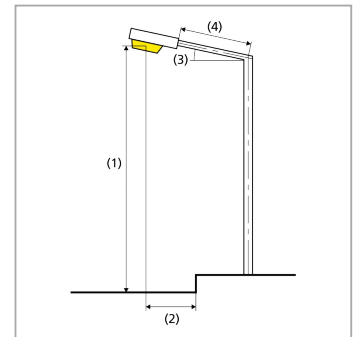
Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Resumen (hacia EN 13201:2004)**



Fabricante	SALVI	P	18.0 W
Nombre del artículo	FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W	Φ <sub>Lámpara</sub>	2616 lm
Lámpara	1x 2x7LED 5050	Φ <sub>Luminaria</sub>	2616 lm
		η	100.00 %

FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	15.000 m
(1) Altura de punto de luz	5.500 m
(2) Saliente del punto de luz	7.900 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	1.000 m
Vatios / recorrido	1206.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 381 cd/klm 80°: 20.7 cd/klm 90°: 0.20 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)

## Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

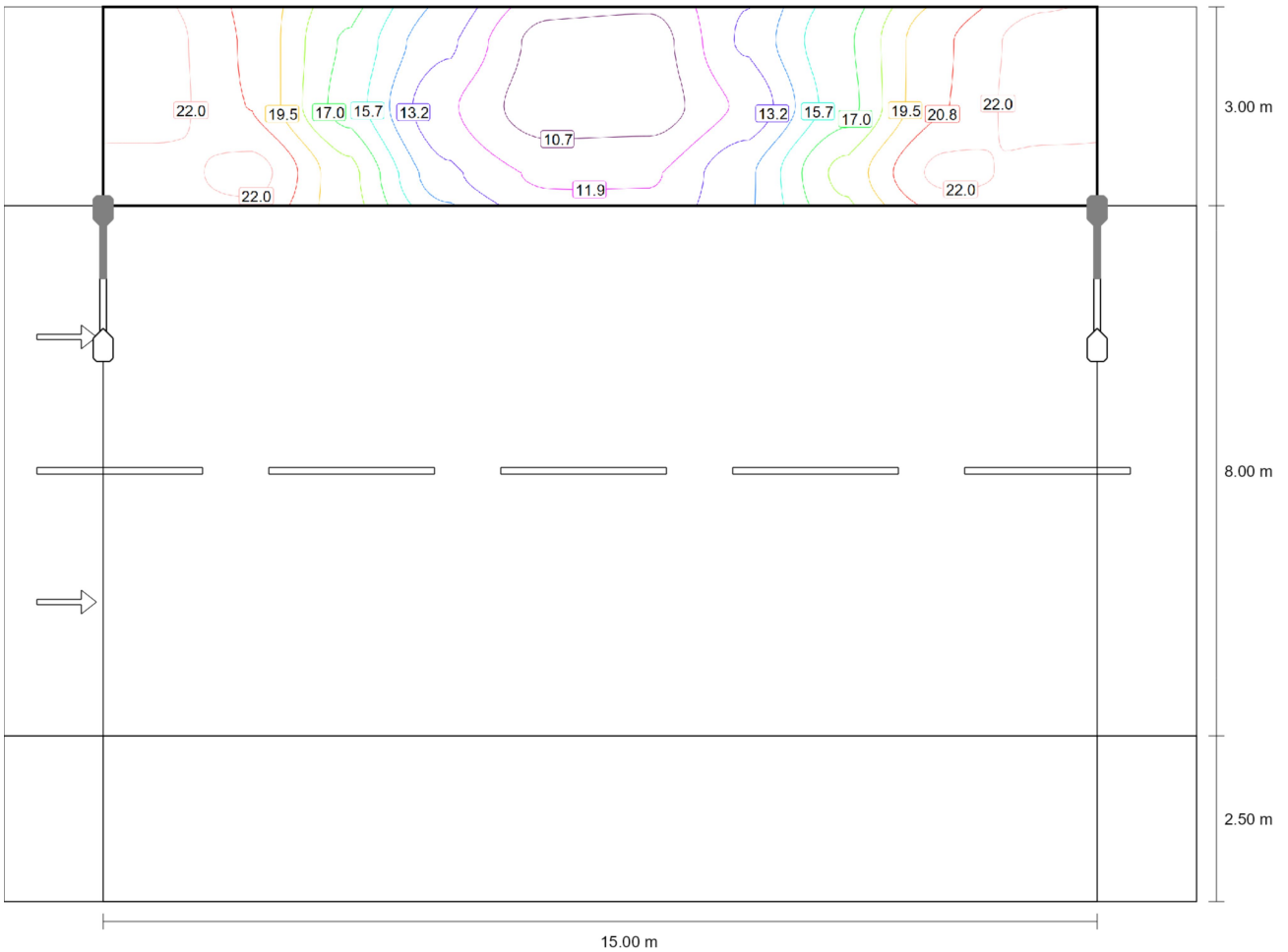
Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera 1 (S1)	$E_m$	16.94 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	10.05 lx	$\geq 5.00$ lx	✓
Calçada (S2)	$E_m$	14.82 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	10.46 lx	$\geq 3.00$ lx	✓
Vorera 2 (S3)	$E_m$	8.88 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	6.83 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Vorera 1 (S1)**

Resultados para campo de evaluación

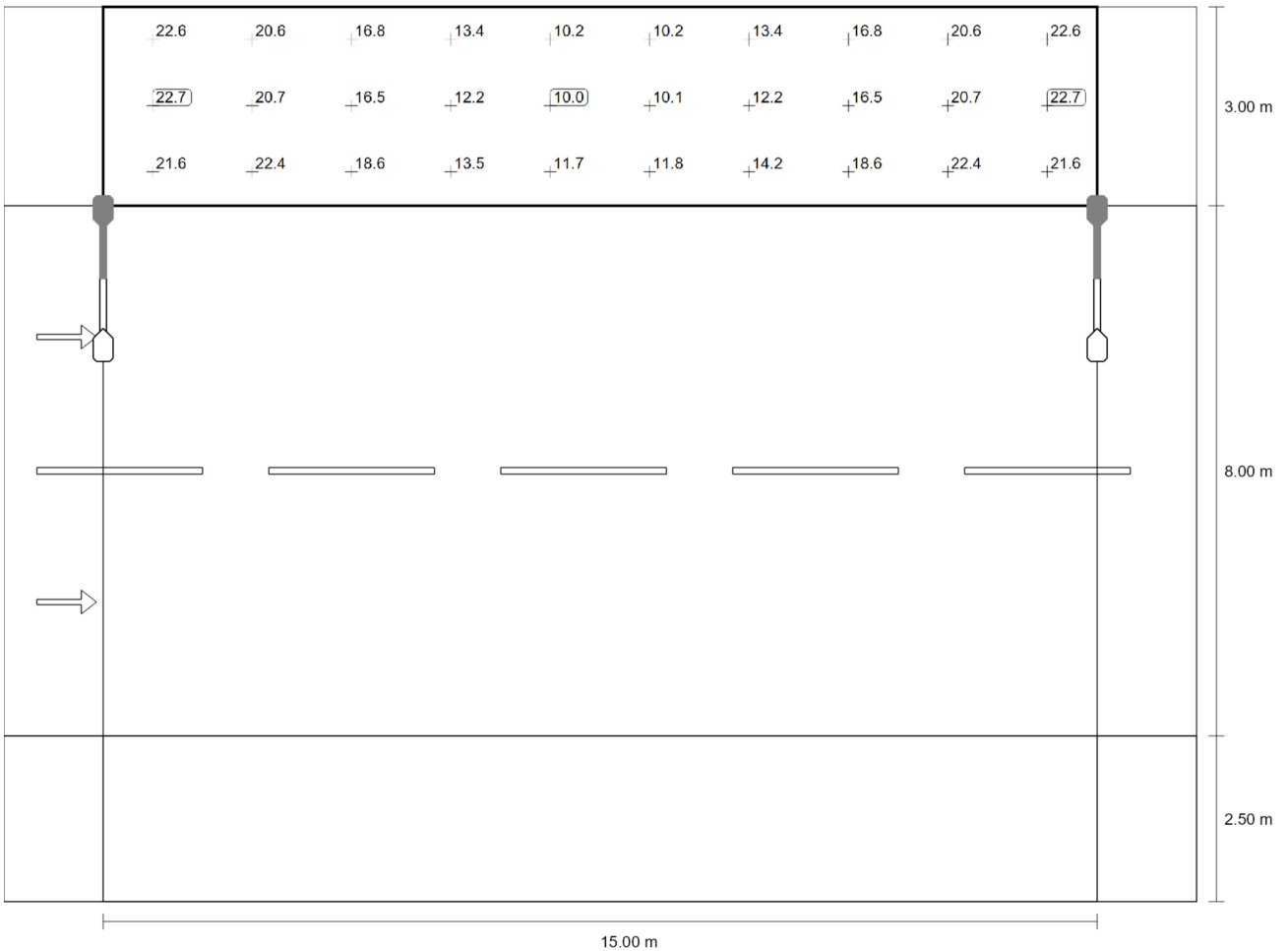
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera 1 (S1)	$E_m$	16.94 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	10.05 lx	$\geq 5.00$ lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Vorera 1 (S1)**



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
13.000	22.62	20.65	16.82	13.45	10.22	10.20	13.41	16.77	20.62	22.60
12.000	22.67	20.75	16.47	12.16	10.05	10.07	12.17	16.49	20.74	22.67
11.000	21.58	22.45	18.63	13.52	11.72	11.81	14.24	18.62	22.41	21.57

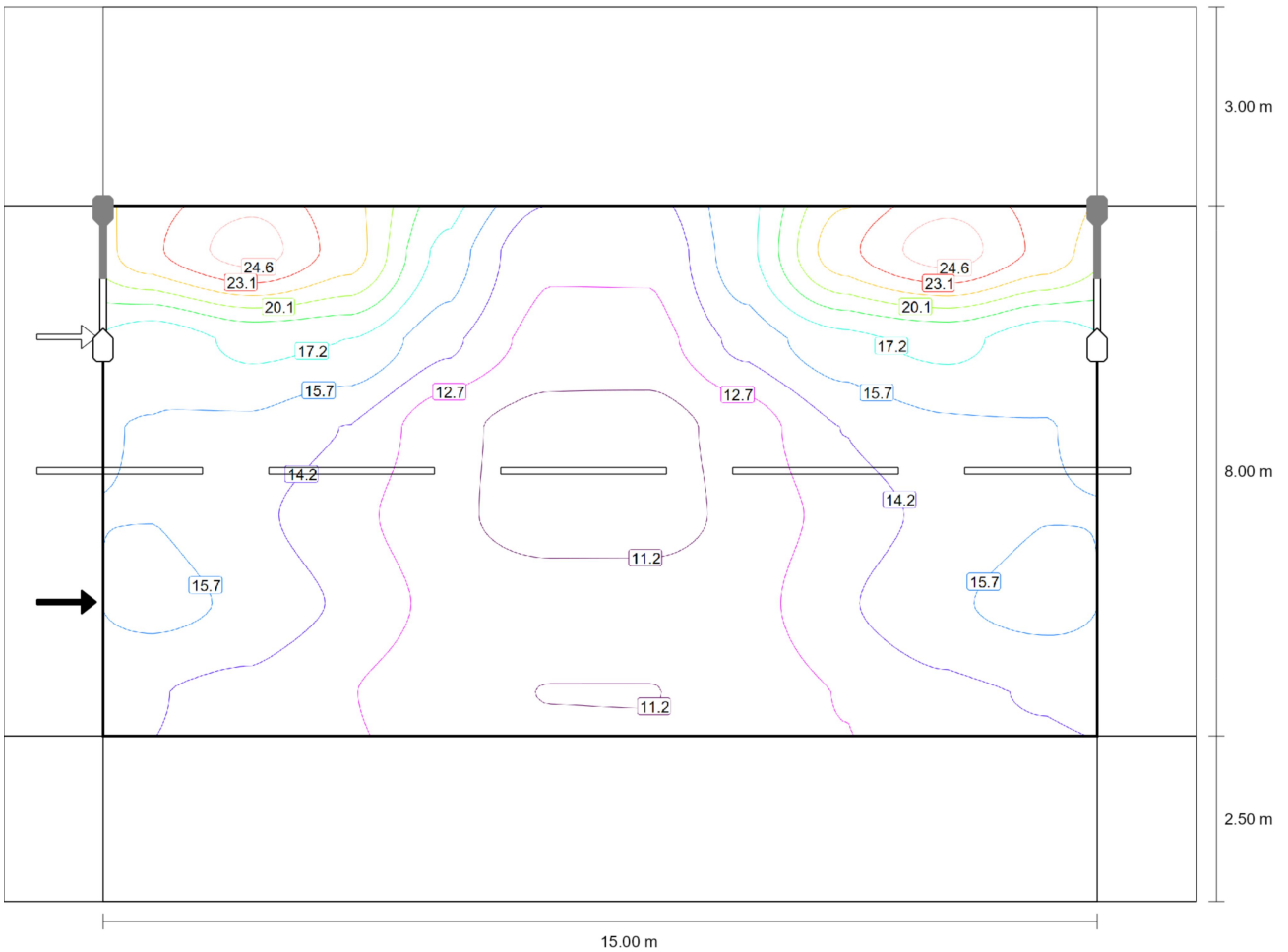
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.9 lx	10.0 lx	22.7 lx	0.59	0.44

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Calçada (S2)**

Resultados para campo de evaluación

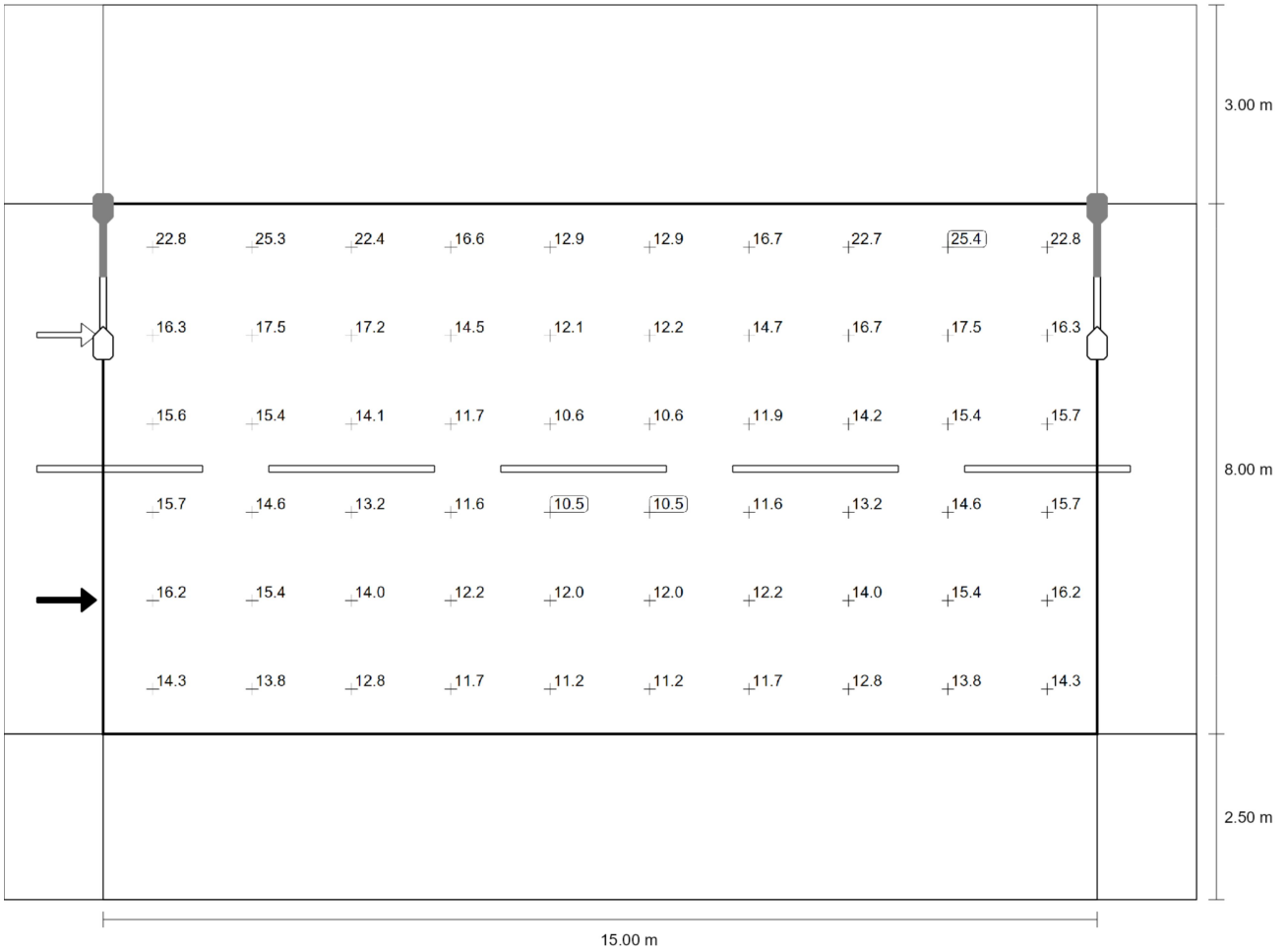
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calçada (S2)	$E_m$	14.82 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	10.46 lx	$\geq 3.00$ lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1.199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Calçada (S2)**



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Calçada (S2)**

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
9.833	22.79	25.29	22.45	16.63	12.88	12.87	16.72	22.71	25.37	22.80
8.500	16.33	17.54	17.17	14.55	12.13	12.17	14.67	16.73	17.54	16.35
7.167	15.64	15.37	14.14	11.68	10.65	10.60	11.86	14.23	15.41	15.66
5.833	15.66	14.61	13.20	11.63	10.46	10.47	11.65	13.21	14.60	15.66
4.500	16.18	15.39	13.99	12.21	12.01	12.01	12.22	14.00	15.40	16.19
3.167	14.27	13.84	12.77	11.75	11.18	11.18	11.75	12.76	13.84	14.27

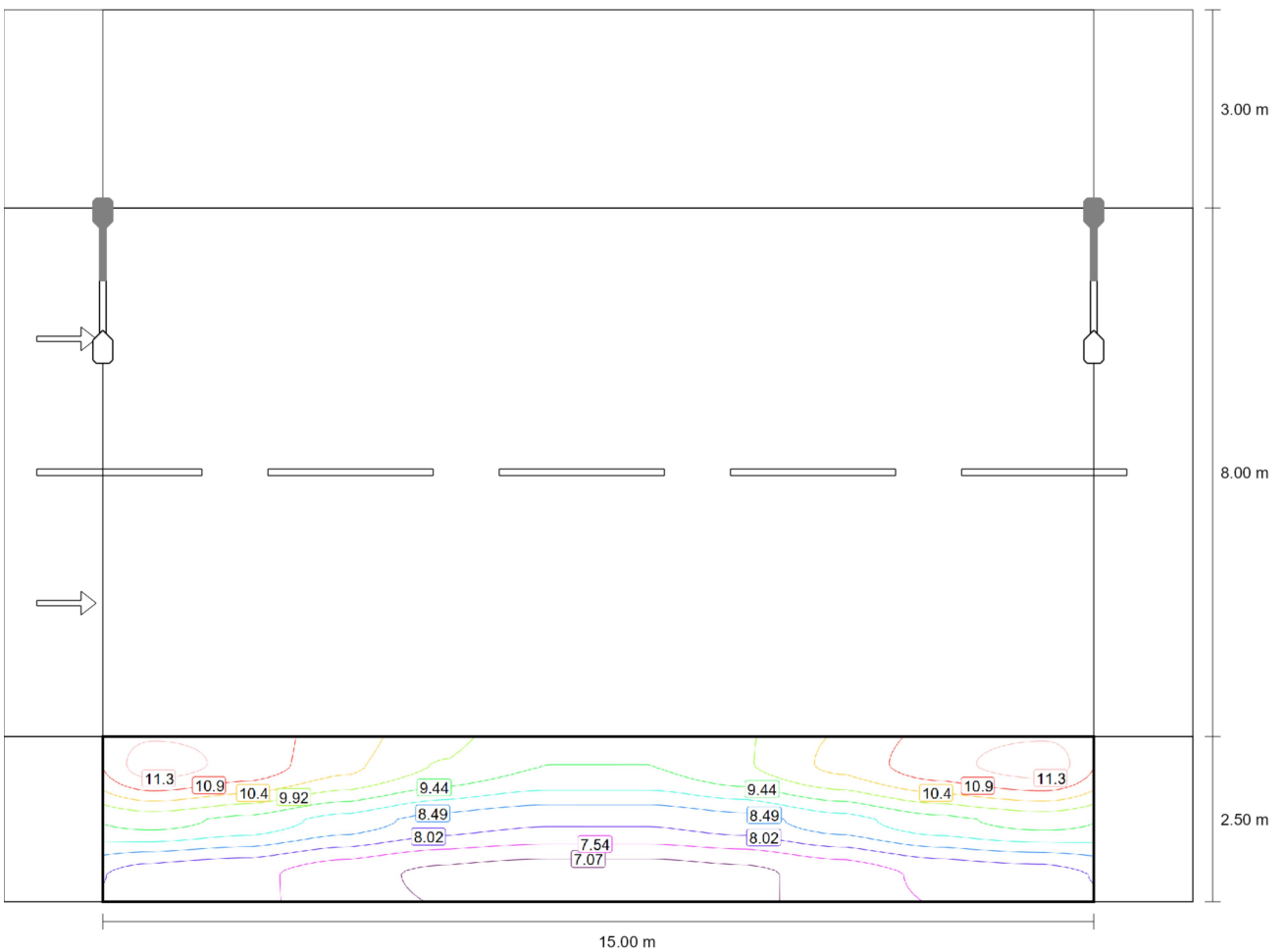
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	14.8 lx	10.5 lx	25.4 lx	0.71	0.41

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Vorera 2 (S3)**

Resultados para campo de evaluación

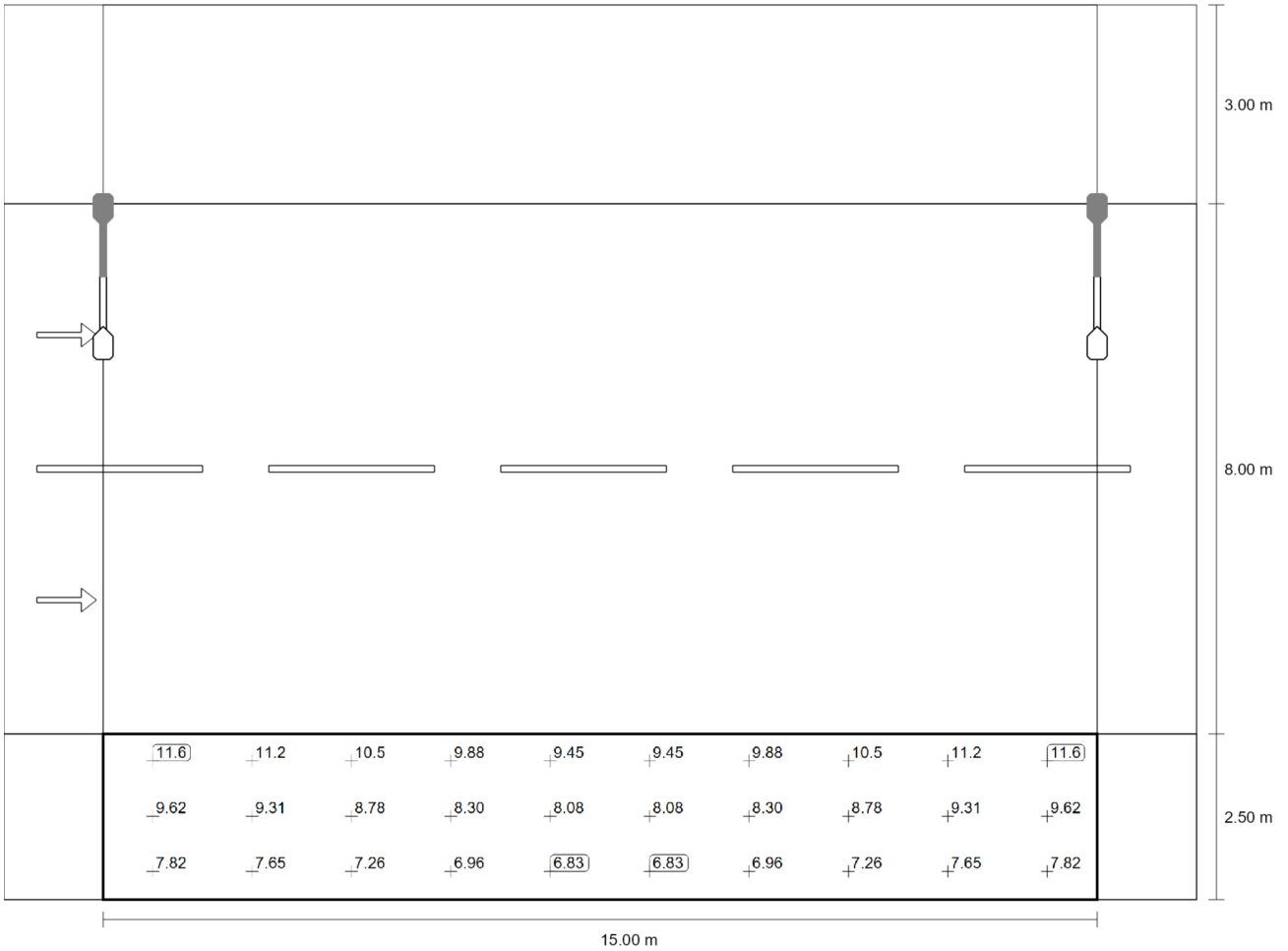
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Vorera 2 (S3)	$E_m$	8.88 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	6.83 lx	$\geq 1.50$ lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

Passeig de l'Arenal (pdl vorera plaça)  
**Vorera 2 (S3)**



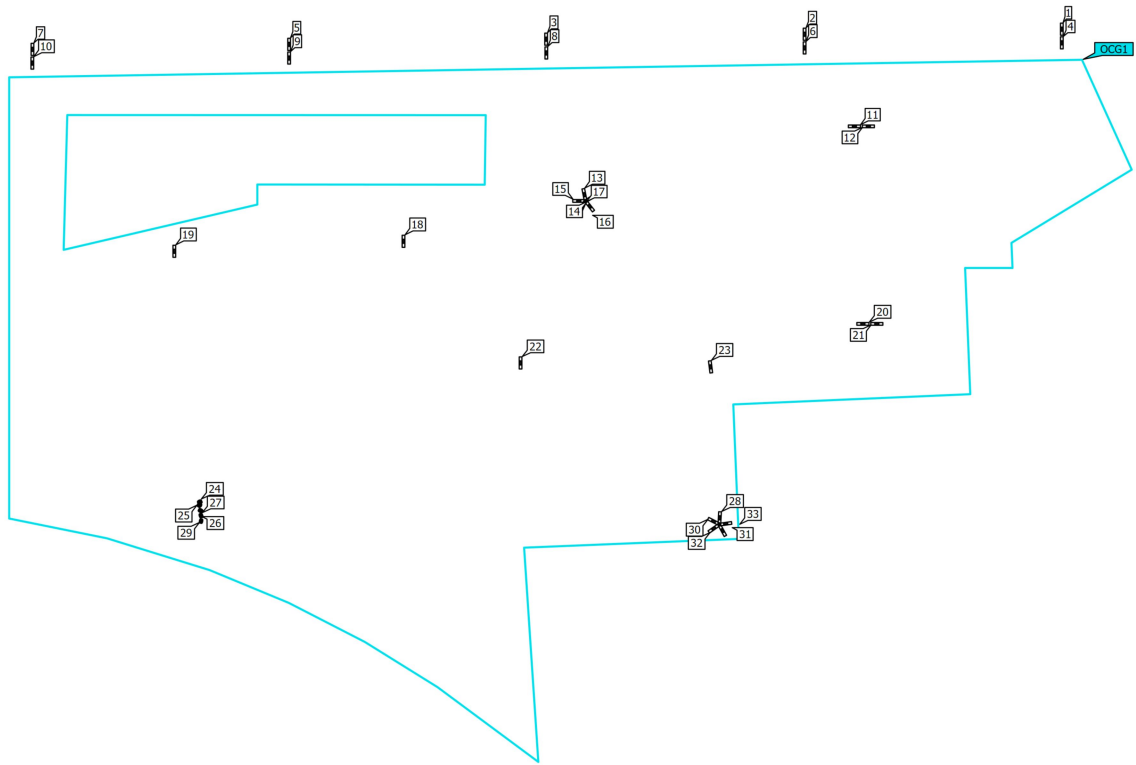
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
2.083	11.58	11.18	10.51	9.88	9.45	9.45	9.88	10.51	11.18	11.58
1.250	9.62	9.31	8.78	8.30	8.08	8.08	8.30	8.78	9.31	9.62
0.417	7.82	7.65	7.26	6.96	6.83	6.83	6.96	7.26	7.65	7.82

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.88 lx	6.83 lx	11.6 lx	0.77	0.59

(Escena luminosa molesta)  
**Resumen**



Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

(Escena luminosa molesta)

## Resumen

Información general sobre el cálculo de la luz molesta

Estándar	EN 12464-2:2014
Zona	Zona medioambiental E3
Periodo examinado	Antes del toque de queda
Aplicar límites para	Iluminación general

Resultados generales de la escena con luz molesta

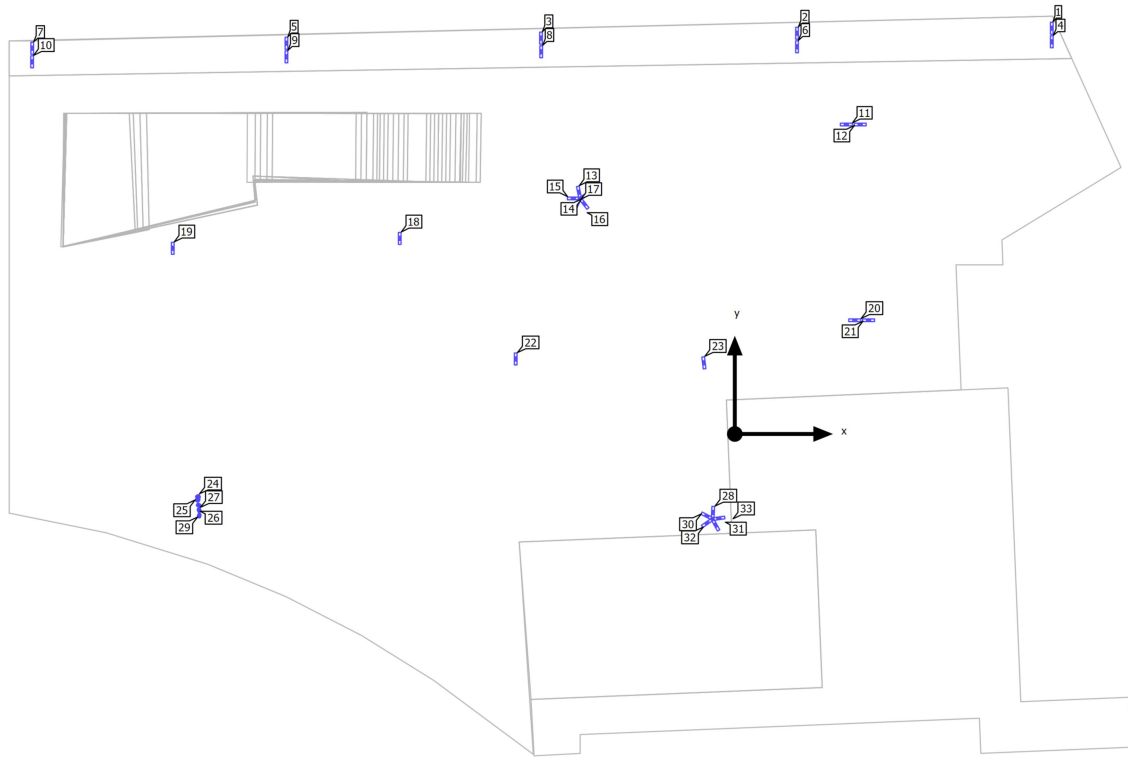
Tamaño	Calculado	Valor límite	Verificación
R <sub>UL</sub>	3.5 %	≤ 15.0 %	✓
R <sub>DLO</sub>	96.5 %	-	
R <sub>ULO</sub>	3.6 %	-	

Superficie de cálculo

Tamaño	Calculado	Valor límite	Verificación	Índice
L <sub>bmáx</sub>	3.98 cd/m <sup>2</sup>	≤ 10.0 cd/m <sup>2</sup>	✓	OCG1

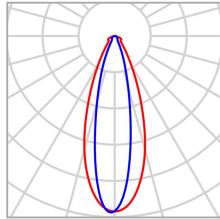
Las relaciones de flujo también se calculan utilizando sólo las luminarias de la escena de iluminación molesta.

### Plano de situación de luminarias



Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

## Plano de situación de luminarias

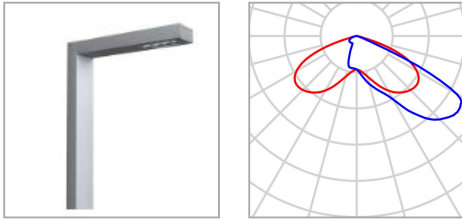


Fabricante	SALVI	P	40.0 W
Nombre del artículo	CIRCUS 18N 30K P245 VDR SP 40W	$\Phi_{Luminaria}$	5343 lm
Lámpara	1x 8 L5		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
-40.400 m	-4.788 m	11.346 m	24
-40.400 m	-4.989 m	10.473 m	25
-40.400 m	-5.431 m	9.521 m	26
-40.400 m	-5.767 m	8.606 m	27
-40.400 m	-6.139 m	7.407 m	29

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	SALVI	P	18.0 W
Nombre del artículo	FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W	Φ <sub>Luminaria</sub>	2616 lm
Lámpara	1x 2x7LED 5050		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
23.869 m	30.556 m	5.500 m	1
4.685 m	30.178 m	5.500 m	2
-14.594 m	29.810 m	5.500 m	3
23.869 m	29.536 m	4.500 m	4
-33.764 m	29.423 m	5.500 m	5
4.685 m	29.158 m	4.500 m	6
-52.906 m	29.050 m	5.500 m	7
-14.579 m	28.781 m	4.500 m	8
-33.764 m	28.403 m	4.500 m	9
-52.916 m	28.026 m	4.500 m	10
8.400 m	23.304 m	4.650 m	11
9.440 m	23.304 m	5.000 m	12
-11.737 m	18.205 m	5.500 m	13

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
-11.213 m	17.994 m	6.300 m	14
-12.156 m	17.738 m	4.650 m	15
-11.338 m	17.335 m	7.200 m	16
-11.870 m	17.293 m	8.000 m	17
-25.231 m	14.727 m	4.600 m	18
-42.325 m	13.982 m	4.900 m	19
9.033 m	8.564 m	4.650 m	20
10.073 m	8.564 m	5.000 m	21
-16.500 m	5.650 m	4.600 m	22
-2.330 m	5.356 m	4.650 m	23
-1.646 m	-5.908 m	4.650 m	28
-2.105 m	-6.171 m	8.000 m	30
-1.202 m	-6.351 m	5.500 m	31
-2.091 m	-6.704 m	7.200 m	32
-1.439 m	-6.863 m	6.300 m	33

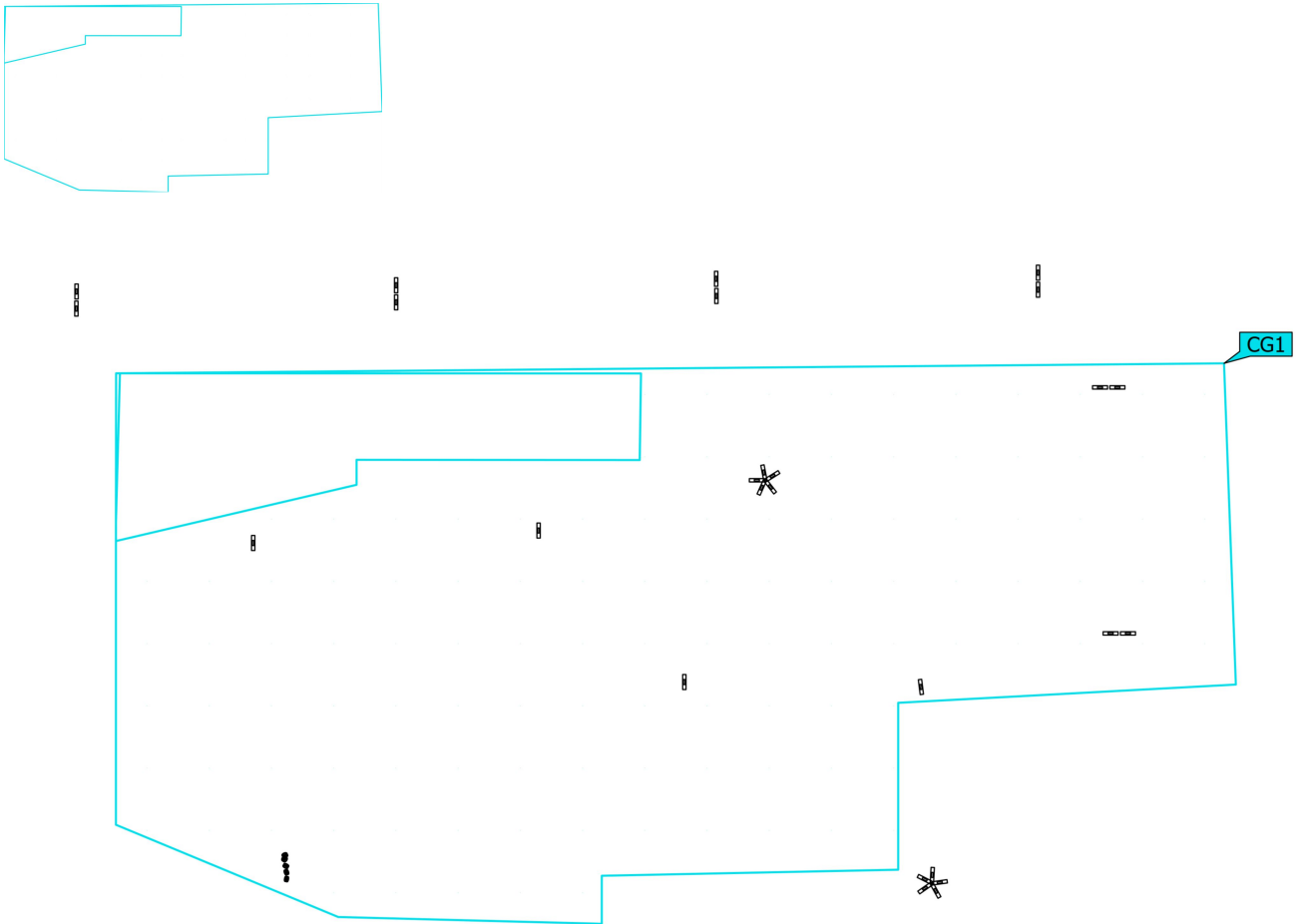
## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 99963 lm	$P_{total}$ 704.0 W	Rendimiento lumínico 142.0 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
5	SALVI		CIRCUS 18N 30K P245 VDR SP 40W	40.0 W	5343 lm	133.6 lm/W
28	SALVI		FLIT M1 07C 30K F4MD VDR SPUW 18W	18.0 W	2616 lm	145.3 lm/W

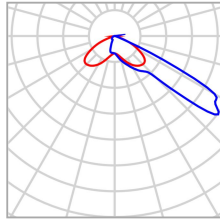
(Escena de luz 1)

## Calculo de la Plaza de l'Avinguda del Arenal



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Calculo de la Plaza de l'Avinguda del Arenal Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.3 lx	9.23 lx	43.6 lx	0.43	0.21	CG1

## Plano de situación de luminarias



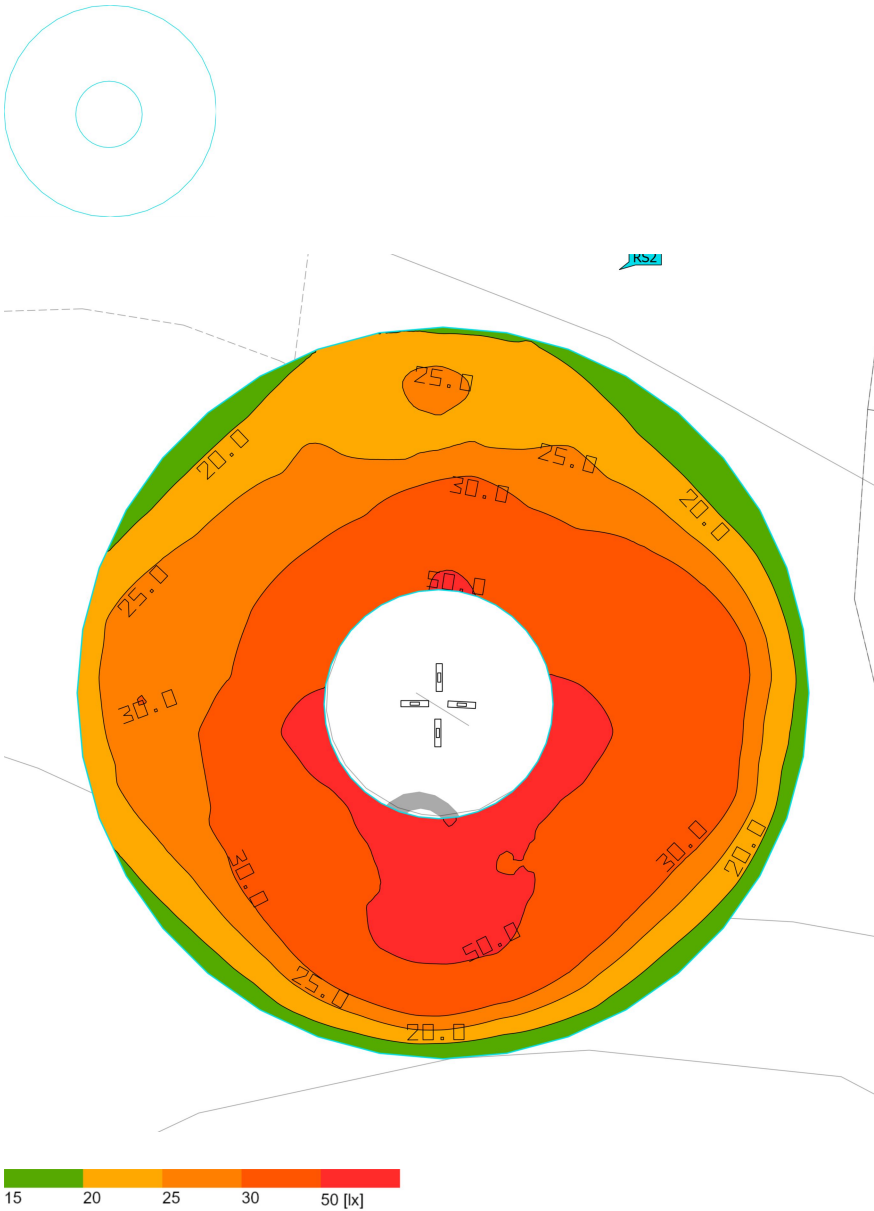
Fabricante	SALVI	P	45.0 W
Nombre del artículo	FLIT M2 14C 30K F4MC VDR SPUW 45W	$\Phi$ Luminaria	6231 lm
Lámpara	1x 2x7LED 5050		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
338.976 m	132.200 m	8.000 m	1
338.182 m	131.352 m	7.500 m	2
339.708 m	131.318 m	6.500 m	3
338.932 m	130.400 m	5.500 m	4

(Escena de luz 1)

### Calculo de rotonda calle 56 C. de Rda. de Mar



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Calculo de rotonda calle 56 C. de Rda. de Mar Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	32.2 lx	15.5 lx	70.4 lx	0.48	0.22	RS2

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

## ANNEX NÚM. 3 FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS



Salvi

Light inspired by you

# Circus S Lira



## Circus S Lira

A multifunctional, elegant, and minimalist luminaire designed specifically for urban areas. Its great versatility makes it ideal for multi-focus columns.

Ideal for lighting streets, avenues, residential areas, parks and gardens, pedestrian zones.

---

Typology

Moderna

---

Design

Lucas Elizalde

# Technical characteristics



13/03/2026

<b>Height</b> To be installed from 3 to 8 m	<b>Dimensions</b> 450 × Ø240× 100mm	<b>Maximum power</b> Maximum power 83W
<b>Peak flow</b> Maximum flux 14080lm.	<b>Weight approx.</b> Approximate weight: 3Kg.	<b>IP / IK</b> IP66 / IK09
<b>Colour temperature</b> 3000°K or 4000°K. Optionally: 2700°K.	<b>FHS</b> < 0.1% (Cierre lenticular y vidrio plano)	<b>CRI</b> Minimum 70
<b>Lifespan</b> L90B10 > 100,000 h (check according to LED type and configuration).	<b>Voltage</b> AC 220 V - 240 V ~ 50/60 Hz *Class I / Class II optional.	<b>Color</b> Silver Grey G2. Other colors available.
<b>Composition</b> Composed of body, top cover and fixing made of EN AC 44300 cast aluminium with low copper content (<0.1%).	<b>Fixing</b> Side mounting with the ability to orient the luminaire on two axes. Connection to the column via a specific threaded terminal.	<b>Closing/opening</b> Luminaire supplied with cable to prevent tampering with the equipment, access possible using M5 captive screws subject to warranty conditions.
<b>Diffuser</b> PMMA or tempered glass diffuser.	<b>LED system</b> High-efficiency LED system in a circular arrangement. The type and number of LEDs vary depending on the version. There is a version	for every performance, durability, and cost requirement.

**Lenses**

A set of independent lenses of our own design made of optical PMMA with a performance of up to 93%. Optionally, a rear flow-recovery reflector made of injected and aluminized PMMA with a high reflectivity index (95%). The wide range of lenses and reflectors available provides an optimal solution for all photometric needs.

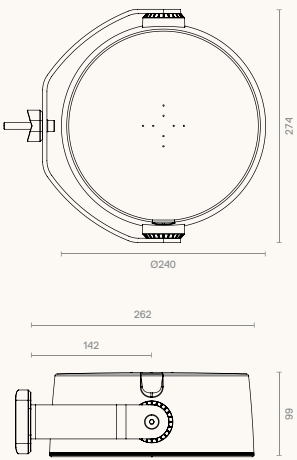
**Standard**

IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493, IEC 62471, IEC 61437, IEC 62384, EN 50102, CE.

**ISO**

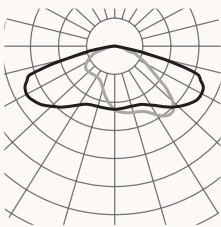
ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

**Proportions**

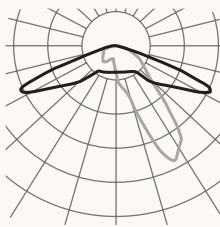


# Photometries / Versions

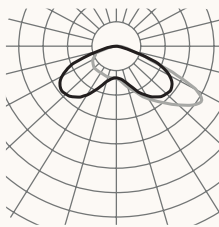
Longitudinal F2M2



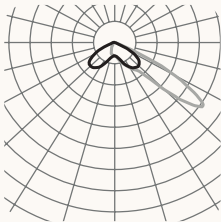
Longitudinal Narrow F1M6



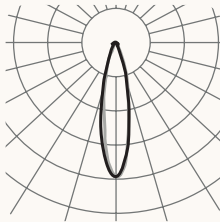
Frontal F4M2



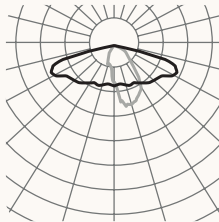
Frontal F4MC



Focal P225



Longitudinal F151



Please refer to the product configurator for other options.

## Versions

PCB	mA	2700K			3000K	
		W	lm	lm/W	lm	lm/W
16E	350	37	6400	172	6720	181
	500	52	8960	172	9280	178
	800	83	13600	163	14080	169
16F	350	37	6400	172	6720	181
	500	52	8960	172	9280	178



13/03/2026

Avda. del Vallès, 93  
Lliçà de Vall - Barcelona, Spain  
WWW.salvi.es

Light inspired by you  
info@salvi.es  
+34 938 445 190

# Salvi

2025-01 / Due to constant technological evolution, SALVI reserves the right to modify specifications without prior notice. The information contained in this document is for guidance only and does not constitute a contractual commitment.  
202671199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.



Documento registrado e identificado electrónicamente



13/03/2026



**Salvi**

Light inspired by you

# Flit M



## Flit M

La serie Flit nace de la fusión de los distintos elementos de los sistemas de alumbrado.

Luminaria, columna y brazo forman una misma pieza de sección rectangular. Admite la posibilidad de colocar 2 puntos de luz en diferentes direcciones y alturas.

Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas residenciales, zonas peatonales.

# Características Técnicas



13/03/2026

## Altura

Punto de luz de 4,5 a 9 m

## Dimensiones

900 × 200 × 100 mm

## Potencia máxima

Potencia máxima 91W

## Flujo máximo

Flujo máximo 14840lm.

## Peso approx.

Peso aprox.: 104Kg. (2Lumina-

## IP / IK

IP66 / IK09

## Temperatura de color

3000°K o 4000°K. Opcionalmente para zonas con protección medioambiental: 2200°K o 2700°K.

## FHS

< 0,1%

## CRI

Mínimo 70

## Vida útil

L90B10 > 100.000 h (consultar según tipo de LED y configuración).

## Voltaje

AC 220 V - 240 V ~ 50/60 Hz

\*Clase I / Clase II opcional.

## Color

Gris Plata G2. Otros colores disponibles.

## Composición

Compuesta de un tubo rectangular de sección 200×100mm en extrusión de aluminio AA 6063 T5 de bajo contenido en cobre (<0,1%).

## Fijación

Fijación horizontal sobre columna con entrada macho Ø60mm.

## Cierre/Apertura

Acceso a los equipos a través de la tapa frontal, fijada al cuerpo con tornillos imperdibles M6 y junta de estanqueidad de silicona.

## Difusor

Difusor de vidrio plano templado.

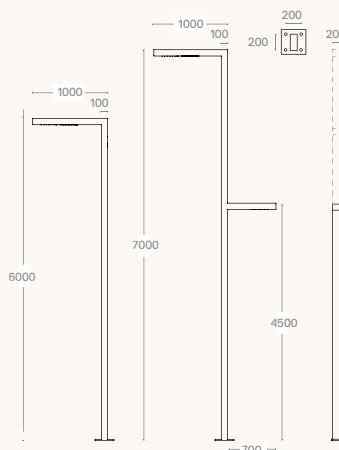
## Sistema de Leds

Incluye 2 módulos Up cada uno con 7 Leds de alta eficiencia en disposición alternante. Consultar otras opciones.

## Lentes

Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.

## Proporciones



## Normas

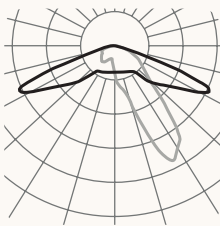
IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493, IEC 62471, IEC 61437, IEC 62384, EN 50102, CE.

## ISO

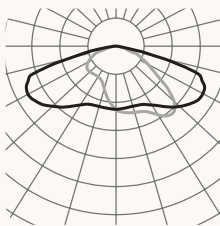
ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

# Fotometrías / Versiones

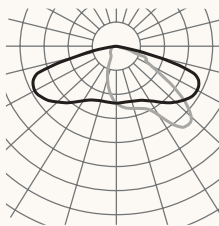
Longitudinal Estrecha F1M6



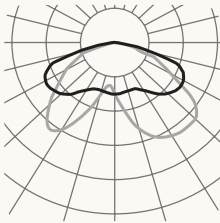
Longitudinal F2M2



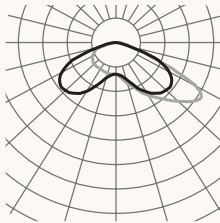
Longitudinal F2MD



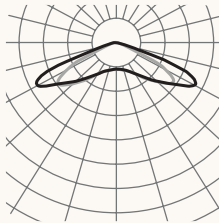
Longitudinal ancha F3M3



Frontal F4M2



Simétrica Extensiva F5M1



Consultar el configurador de producto para otras opciones.

## Versiones

PCB	mA	2700K			3000K	
		W	lm	lm/W	lm	lm/W
07Z	350	30	3780	126	4200	140
	500	42	5250	125	5810	138
	500	42	5250	125	5810	138
14Z	350	59	7560	128	8400	142
	500	84	10500	125	11620	138
	500	84	10500	125	11620	138
075	350	16	2380	148	2590	161
	500	23	3290	143	3570	155
	800	37	4830	130	5250	141
14G	350	32	5600	175	5880	183
	500	46	7840	170	8120	176
	1000	91	14420	158	14840	163
07G	350	16	2800	175	2940	183
	500	23	3920	170	4060	176
	1000	46	7210	156	7420	161



13/03/2026

Avda. del Vallés, 93  
Lliçà de Vall - Barcelona, Spain  
WWW.salvi.es

Light inspired by you  
info@salvi.es  
+34 938 445 190

# Salvi

2025-01 / Debido a la constante evolución tecnológica, SALVI se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso por parte de SALVI.  
Elaborado y actualizado el 13/03/2026.  
Documentado con número 202671199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.



Documento registrado electrónicamente

# Hoja de características del producto

Especificaciones



13/03/2026



## Acti9 Combi SPU, interruptor automático con protección combinada contra sobretensiones, 3P + N, 63 A

A9L20763

### Principal

range of product	PowerLogic
Nombre abreviado del dispositivo	Combi SPU
Nombre del producto	Acti9 CT
Tipo de producto o componente	Interruptor automático con protección combinada contra sobretensiones
Función	Distribución
Número de polos	3P + N
número de polos protegidos	3
posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	63 A
Tipo de red	AC
tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
código de curva	C
capacidad de corte	10 kA Icu acorde a Icu
Tipo de control	Maneta
Modo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN
Etiquetas de calidad	CE AENOR
Pasos de 9 mm	18
Altura	76 mm
Anchura	161 mm
Profundidad	102 mm
Peso neto	0,98 kg
Color	Blanco (RAL 9003)
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 ciclos
Temperatura ambiente del aire para el funcionamiento	-25...55 °C
Temperatura ambiente del aire para el almacenamiento	-40...70 °C
Tiempo de respuesta	< 25 ns
Conexiones - terminales	Terminal tipo túnel - tipo de cable: PE) 1...35 mm <sup>2</sup> Rígido Terminal tipo túnel - tipo de cable: PE) 1...25 mm <sup>2</sup> flexible Terminal tipo túnel - tipo de cable: L/N) 1...25 mm <sup>2</sup> Rígido Terminal tipo túnel - tipo de cable: L/N) 1...16 mm <sup>2</sup> flexible

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

par de apriete	3,5 N.m
----------------	---------

## Complementario

Frecuencia de red	50 Hz
[Ue] Tensión nominal de operación	230/400 V AC 50 Hz
Sistema de conexión a tierra	TT TN-S
[Uc] tensión de funcionamiento máxima continua	Modo común, estado 1 260 V AC N/PE Modo diferencial, estado 1 340 V AC L/N
[Up] nivel de protección de tensión	Modo común <1,5 kV tipo 2 N/PE Modo diferencial <1,5 kV tipo 2 L/N
intensidad de descarga nominal	15 kA
intensidad de salida máxima	40 kA
umbral de tensión de disparo	275 V
Señalizaciones en local	Señalización por descarga de sobretensiones: LED (Verde/rojo) Señalización por liberación de tensión: bandera (blanco/rojo)
indicador de posición del contacto	Sí

## Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Paquete 1 Altura	8,700 cm
Paquete 1 Ancho	17,500 cm
Paquete 1 Longitud	10,800 cm
Peso del empaque (Lbs)	1,050 kg
Tipo de unidad de paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	9
Paquete 2 Altura	30,000 cm
Paquete 2 Ancho	30,000 cm
Paquete 2 Longitud	40,000 cm
Paquete 2 Peso	9,605 kg

## Información Logística

País de Origen	CN
----------------	----

## Garantía contractual

Garantía (en meses)	18
---------------------	----

Schneider Electric tiene como objetivo alcanzar el estado Cero Neto para el año 2050 mediante asociaciones con la cadena de suministro, materiales de menor impacto y circularidad a través de nuestra campaña en curso "Use Better, Use Longer, Use Again" para extender la vida útil y la reciclabilidad de los productos.

[Explicación de los Environmental Data >](#)

[Cómo evaluamos la sostenibilidad de los productos >](#)

### Huella ambiental

Comunicación ambiental

[Perfil ambiental del producto](#)

## Use Better

### Materiales y embalaje

Paquete con cartón de reciclaje

No

Embalaje sin plástico

No

Número SCIP

4f02ba92-e3de-4b75-a54f-f048190e7f89

Directiva RoHS de la UE

[Conforme Con La Exención](#)

Reglamento REACH

[La referencia contiene SVHC sobre el umbral](#)

## Use Longer

### Extensión de vida útil

Repare

No

## Use Again

### Reempaquetar y refabricar

Devolución

Sí

Etiqueta RAEE



En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

## DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

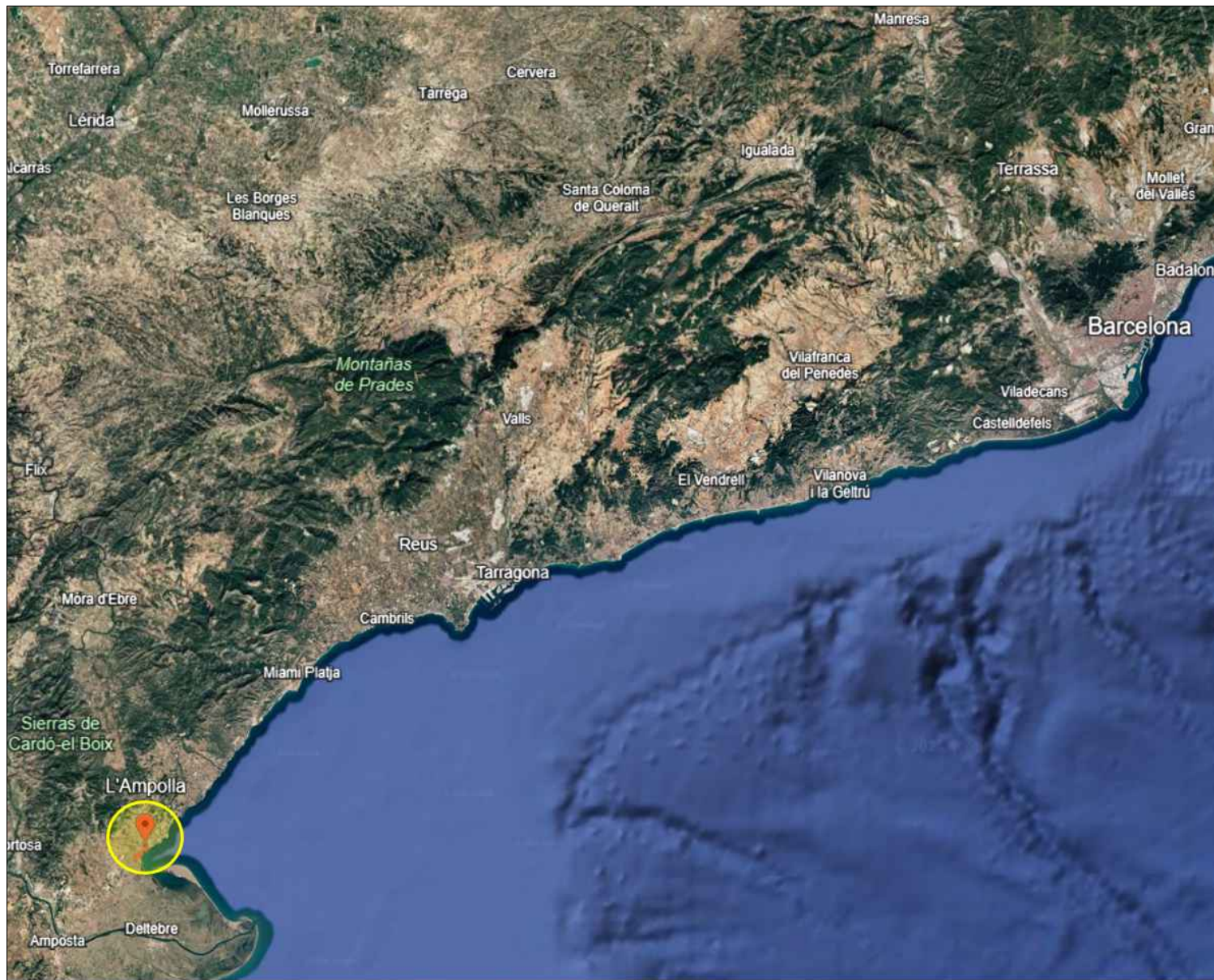


# 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

---

Població: l'Ampolla  
 Província: Tarragona

Ubicació Q30: Passeig Arenal amb Carrer Mar Adriàtic  
 Ubicació Q54: Carrer Ronda del Mar amb Carrer Los Pinets



TITULAR: 	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE RENOVACIÓ PARCIAL DE LLUMINÀRIES AMB TECNOLOGIA LED DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA	ESCALA ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: Situació i emplaçament	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1/1	DATA: MARÇ 2026
--------------	--	------------------------	---	------------------------------	--------------------





## 2. DISTRIBUCIÓ ACTUAL DELS PUNTS DE LLUM: Q30

---



**Q30**


**LLEGENDA**

-  Lluminiària marca Santa Cole model RAMA de 70 W
-  Lluminiària marca Santa Cole model RAMA de 35 W
-  Projector marca Carandini model TANGO 400 de 150 W
-  Quadre de comandament

Source: Eri, Vantor, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community Powered by Esri

TITULAR:  **Ajuntament de l'Ampolla**

TÍTOL DEL PROJECTE:  
**PROJECTE DE RENOVACIÓ PARCIAL DE LLUMINÀRIES AMB TECNOLOGIA LED DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA**

ESCALA  
  
 ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:  
**Distribució actual dels punts de llum: Q30**

PLÀNOL NÚM.  
**2**  
 FULL 1/1

DATA:  
**MARÇ 2026**






### 3. DISTRIBUCIÓ ACTUAL DELS PUNTS DE LLUM: Q54

---

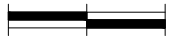


**LLEGENDA**

-  Lluaminària marca Santa Cole model RAMA de 60 W
-  Lluaminària marca Santa Cole model RAMA de 20 W
-  Quadre de comandament

TITULAR:  **Ajuntament de l'Ampolla**

TÍTOL DEL PROJECTE:  
**PROJECTE DE RENOVACIÓ PARCIAL DE LLUMINÀRIES AMB TECNOLOGIA LED DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA**

ESCALA  
  
ORIGINALS A3

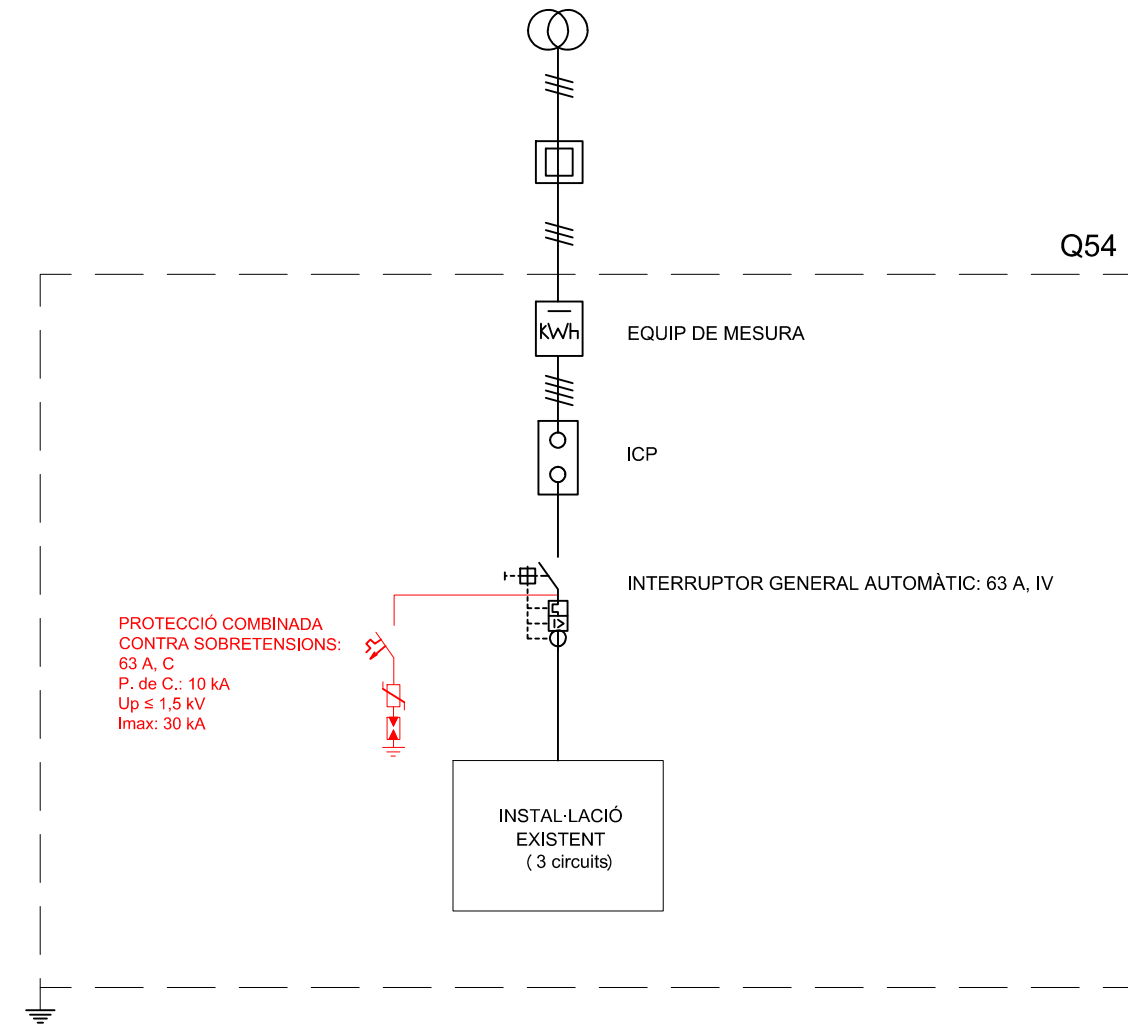
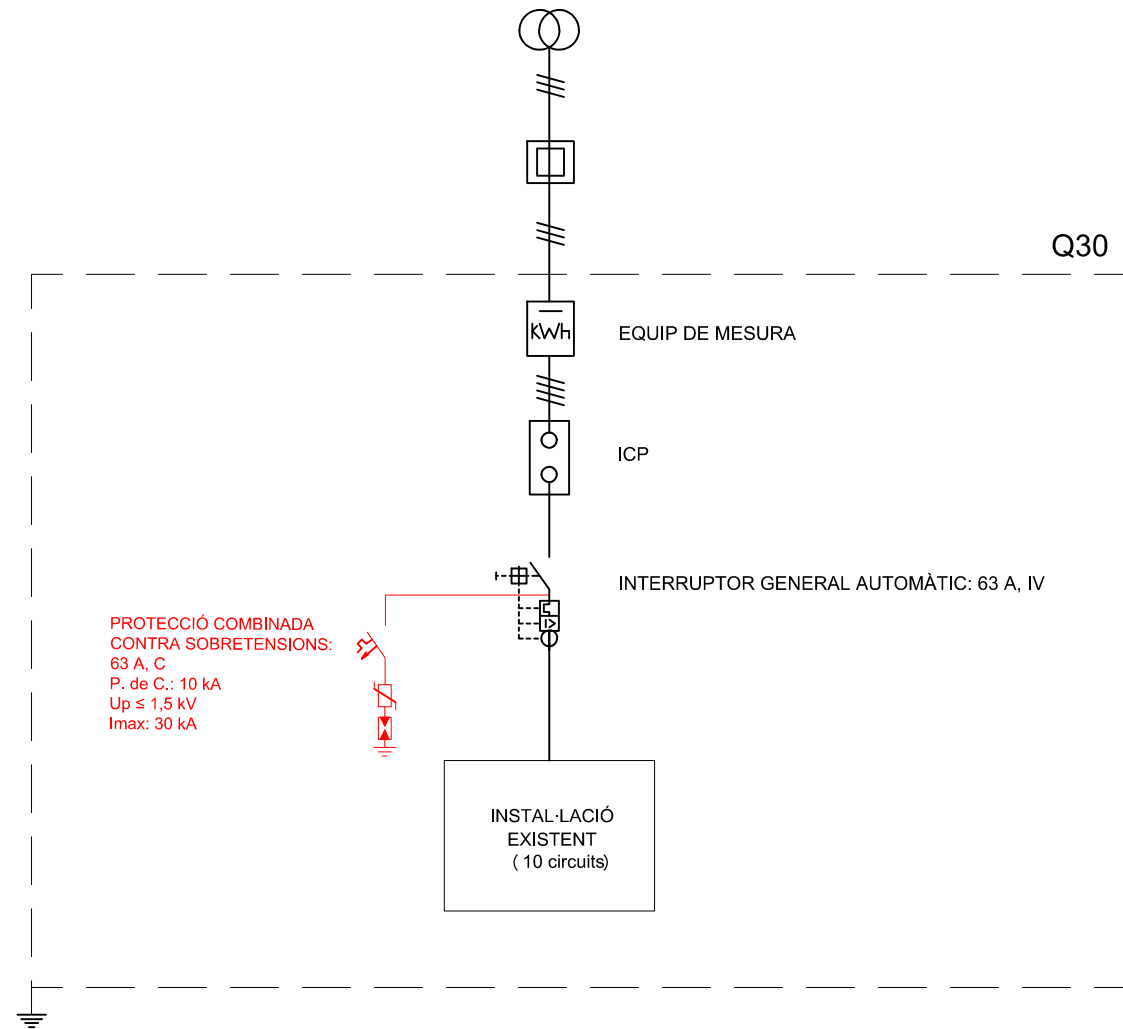
NOM DEL PLÀNOL:  
**Distribució actual dels punts de llum: Q54**

PLÀNOL NÚM.  
**3**  
FULL 1/1

DATA:  
**MARÇ 2026**

## 4. ESQUEMA UNIFILAR: PROTECCIÓ COMBINADA CONTRA SOBRETENSIONS

---



Q30



Q54

**NOTA:**

1. Tots els elements dibuixats en **vermell** corresponen amb les actuacions objecte d'aquest projecte.
2. La ubicació dels diferents quadres està indicada en el plànol 1.

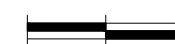
TITULAR:



TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE RENOVACIÓ PARCIAL DE LLUMINÀRIES AMB TECNOLOGIA LED DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA

ESCALA



ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

Esquema unifilar: protecció combinada contra sobretensions

PLÀNOL NÚM.

4

FULL 1/1

DATA:

MARÇ 2026




## 5. DISTRIBUCIÓ FUTURA DELS PUNTS DE LLUM: Q30

---



Q30

**LLEGENDA**

-  Lluminiària marca Salvi model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65 de 18 W
-  Projector marca Salvi model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP de 40 W
-  Quadre de comandament

Source: Eri, Vantor, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community Powered by Esri

TITULAR:



**Ajuntament de l'Ampolla**

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE DE RENOVACIÓ PARCIAL DE LLUMINÀRIES AMB TECNOLOGIA LED DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA

ESCALA



ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:

Distribució futura dels punts de llum: Q30

PLÀNOL NÚM.

5

FULL 1/1

DATA:

MARÇ 2026







## 6. DISTRIBUCIÓ FUTURA DELS PUNTS DE LLUM: Q54

---




**LLEGENDA**

-  Lluminària marca Salvi model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65 de 45 W
-  Lluminària marca Salvi model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65 de 18 W
-  Lluminària marca Salvi model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65 de 48 W
-  Quadre de comandament

TITULAR:  **Ajuntament de l'Ampolla**

TÍTOL DEL PROJECTE:  
**PROJECTE DE RENOVACIÓ PARCIAL DE LLUMINÀRIES AMB TECNOLOGIA LED DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA**

ESCALA  
  
 ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL:  
**Distribució futura dels punts de llum: Q54**

PLÀNOL NÚM.  
**6**  
 FULL 1/1

DATA:  
**MARÇ 2026**

# DOCUMENT NÚM. 3 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## 5.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest estudi és donar compliment al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, en concret les que afecten els instal·ladors de la xarxa elèctrica, identificant, analitzant i estudiant els possibles riscos laborals que puguin ser evitats, i identificant les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos que no poden eliminar-se, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos.

Igualment, aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut dona compliment a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals pel que fa a l'obligació de l'empresari titular d'un centre de treball d'informar i donar instruccions adequades en relació amb els riscos existents al centre de treball i les mesures de protecció i prevenció corresponents.

A partir d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat, el Contractista elaborarà el seu Pla de Seguretat i Salut, en el qual tindrà en compte les circumstàncies particulars dels treballs objecte del contracte.

## 5.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és d'aplicació en les obres de construcció de "Instal·lacions Elèctriques".

## 5.3. NORMATIVA APLICABLE

La relació de normativa que es presenta a continuació no pretén ser exhaustiva. Es tracta únicament de recollir la normativa legal vigent en el moment de l'edició d'aquest document, que sigui d'aplicació i del màxim interès per a la realització dels treballs objecte del contracte al qual s'adjunta aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions tècniques complementàries (ITC) BT01 a BT51 (Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. BOE núm. 224 de 18-09-2002).
- Reial Decret legislatiu 1/1994, de 20 de juny. Text refós de la Llei General de la Seguretat Social.
- Reial Decret 39/1995, de 17 de gener. Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 485/1997, sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril. Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial Decret 487/1997, sobre manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, especialment lumbar.
- Reial Decret 773/1997, sobre utilització per part dels treballadors dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, relatiu a la utilització dels equips de treball pels treballadors.
- Reial Decret 1627/1997, d'octubre. Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Qualsevol altra disposició sobre la matèria actualment vigent o que es promulgui durant la vigència d'aquest document.

## 5.4. DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI

### 5.4.1. ASPECTES GENERALS

El Contractista haurà d'acreditar davant de la Direcció Facultativa de l'obra la formació i entrenament adequats de tot el personal de l'obra en matèria de Prevenció i Primers Auxilis.

Així mateix, la Direcció Facultativa comprovarà que existeix un pla d'emergència per a l'atenció del personal en cas d'accident i que s'han contractat els serveis assistencials corresponents.

L'adreça i telèfons d'aquests serveis s'hauran de col·locar de manera visible en punts estratègics de l'obra.

Abans de començar la jornada, els encarregats planificaran els treballs d'acord amb el pla establert, informant clarament a tots els operaris de les maniobres a realitzar, dels possibles riscos existents i de les mesures preventives i de protecció a tenir en compte. Cal assegurar-se que tots ho han entès.

### 5.4.2. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

En funció de les obres a realitzar i de les fases de treball de cadascuna, s'incorporen els riscos més comuns en el punt 5.7. del present document, sense que la seva relació sigui exhaustiva.

### 5.4.3. MESURES DE PREVENCIÓ NECESSÀRIES PER EVITAR RISCOS

Als annexos s'inclouen, juntament amb les mesures de protecció, les accions destinades a evitar o minimitzar els riscos durant els treballs, a més de les que, amb caràcter general, es detallen a continuació:

- Proteccions i mesures preventives col·lectives segons normativa vigent relativa a equips i mitjans de seguretat col·lectiva.
- Prohibició de permanència de personal a la proximitat de maquinària en moviment.
- Prohibició d'accés a l'obra a personal aliè.
- Establiment de zones de pas i accés a l'obra.
- Abalisament, senyalització i tancament del perímetre de l'obra, així com punts singulars dins la mateixa.
- Manteniment correcte de la maquinària.
- Control de la càrrega dels camions dins dels límits establerts per normativa.
- Ús d'escenaris i plataformes de treball adequats.
- Evitar passar o treballar sota la vertical d'altres treballs.

### 5.4.4. PROTECCIONS

- **Roba de treball:** adequada a les tasques assignades.
- **Equips de protecció:** El contractista seleccionarà els equips necessaris segons el tipus de treball:

#### **Equips de protecció individual (EPI), segons normes UNE-EN:**

- Calçat de seguretat

- Casc de seguretat
- Guants aïllants per a electricitat BT i AT
- Guants de protecció mecànica
- Pantalla contra projeccions
- Ulleres de seguretat
- Cinturó de seguretat
- Detector de baixa tensió

#### Proteccions col·lectives:

- Senyalització (cintes, banderoles, etc.)
- Qualsevol protecció col·lectiva que pugui ser requerida
- **Equip de primers auxilis:** farmaciola amb material per a cures d'urgència, ubicada al vestuari o oficina, a càrrec d'una persona capacitada designada pel contractista.
- **Equip de protecció contra incendis:** extintors de pols seca classe A, B, C.

#### 5.5. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE L'OBRA

En aquest punt s'analitzen, amb caràcter general i independentment del tipus d'obra, les diferents servituds o serveis que s'han de tenir perfectament definits i resolts abans de l'inici dels treballs.

##### 5.5.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I SITUACIÓ

L'obra està ubicada al municipi de **l'Ampolla**. Consisteix en la **renovació d'enllumenat públic dels quadres 30 i 54 del municipi**.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut fa referència al Projecte amb les dades generals següents:

#### PROJECTE DE REFERÈNCIA

<b>Projecte d'Execució de:</b>	Millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic de l'Ampolla (quadres 30 i 54)
<b>Enginyer autor del projecte:</b>	Abraham Ruiz Gómez
<b>Titularitat de l'encàrrec:</b>	Ajuntament de l'Ampolla
<b>Emplaçament:</b>	Municipi de l'Ampolla
<b>Pressupost d'Execució Material:</b>	570.929,25 €
<b>Termini previst d'execució:</b>	5 mesos
<b>Nombre màxim d'operaris:</b>	6

##### 5.5.2. SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA

El subministrament es realitzarà mitjançant **connexió existent de baixa tensió (BT)** a la instal·lació, amb quadre de proteccions específic per a l'obra i potència adequada per alimentar la maquinària a utilitzar.

##### 5.5.3. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE

No es considera necessari per aquesta obra.

#### 5.5.4. SERVEIS HIGIÈNICS

En el present cas **no s'instal·laran serveis higiènics a peu d'obra**, atès que els treballs es desenvoluparan en **diversos emplaçaments repartits pel municipi** i la presència dels operaris en cadascun serà de caràcter temporal i discontinua. Els treballadors **acudiran a la zona d'obra ja canviats i equipats**, de manera que no serà necessària la instal·lació d'aquestes dependències.

#### PRIMERS AUXILIS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

NIVELL	NOM I UBICACIÓ	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil a l'obra	In situ
Centre de salut	CAP l'Ampolla	2 km
Centre hospitalari	Hospital de Tortosa	25 km

#### 5.5.5. MAQUINÀRIA D'OBRA

Maquinària prevista per a l'execució de l'obra (relació no exhaustiva):

- **Plataforma elevadora**, per a la instal·lació de lluminàries.
- **Camions i vehicles auxiliars**, per al transport de materials, equips i residus.

**Senyalització provisional d'obra:** Senyals verticals i horitzontals per a la delimitació de zones de treball.

#### 5.6. PREVISIONS I INFORMACIONS ÚTILS PER A TREBALLS POSTERIORS

No s'ha previst la necessitat de cap intervenció posterior.

#### 5.7. RISCOS I MESURES ESPECÍFIQUES

Relació dels riscos laborals que, tot i poder-se presentar a l'obra, es poden evitar completament mitjançant l'adopció de mesures tècniques, també incloses a continuació:

#### RISCOS EVITABLES I MESURES TÈCNIQUES

Riscos evitables	Mesures tècniques
Derivats de la ruptura d'instal·lacions existents	Neutralització de les instal·lacions existents
Presència de línies elèctriques d'alta tensió aèries o soterrades	Tall del fluid, posada a terra i curtcircuit dels cables (les 5 regles d'or)

Riscos laborals que no poden ser completament eliminats i mesures preventives i proteccions tècniques per controlar-los i reduir-los:

## ASPECTES GENERALS DE TOTA L'OBRA

### Riscos identificats:

- Caigudes d'operaris al mateix nivell
- Caigudes d'operaris a diferent nivell
- Caigudes d'objectes sobre operaris
- Caigudes d'objectes sobre tercers
- Xocs o cops contra objectes
- Treballs en condicions d'humitat
- Contactes elèctrics directes i indirectes
- Cossos estranys als ulls

### Mesures preventives i proteccions col·lectives

Mesura	Freqüència / Grau d'aplicació
Ordre i neteja de les vies de circulació de l'obra	Permanent
Ordre i neteja dels llocs de treball	Permanent
Recobriments o distància de seguretat (1 m) respecte a línies elèctriques	Permanent
Il·luminació adequada i suficient	Permanent
No romandre dins del radi d'acció de les màquines	Permanent

Mesura	Freqüència / Grau d'aplicació
Posada a terra de quadres, masses i màquines sense doble aïllament	Permanent
Senyalització de l'obra (senyals i cartells)	Permanent
Marquesines rígides sobre accessos a l'obra	Permanent
Pantalla rígida sobre voreres, vies de circulació o edificis	Permanent
Extintor de pols sec, amb eficàcia 21A-113B	Permanent
Evacuació de residus	Freqüent
Escales adequades	Ocasional
Informació sobre riscos	Permanent

### Equips de Protecció Individual (EPI)

Equipament	Freqüència d'ús
Casc de seguretat	Permanent
Calçat de seguretat	Permanent
Roba de treball	Permanent

Equipament	Freqüència d'ús
Roba impermeable o de protecció	En cas de mal temps
Ulleres de protecció	Freqüent
Cinturons de protecció del tronc	Ocasional
Arnès de seguretat lligat a línia de vida	Freqüent

# DOCUMENT NÚM. 4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## 1.- CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), segons el que disposa l'article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la gestió dels RCD.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus a l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus a l'obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió dels RCD.

## 2.- AGENTS INTERVINENTS

### 2.1.- IDENTIFICACIÓ

El present estudi correspon al projecte de **MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA, QUADRES 30 I 54.**

Els principals agents que intervenen en l'execució de l'obra són:

<b>PROMOTOR</b>	AJUNTAMENT DE L'AMPOLLA
<b>REDACTOR DEL PROJECTE</b>	ABRAHAM RUIZ GOMEZ
<b>DIRECCIÓ D'OBRA</b>	PENDENT DE DETERMINAR
<b>INSTAL·LADOR</b>	PENDENT DE DETERMINAR

### 2.1.1.- Productor de residus (Promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui recau la decisió última de construir o enderrocar. Segons l'article 2 "Definicions" del Reial Decret 105/2008, es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de barreja o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com a productor dels residus: **AJUNTAMENT DE L'AMPOLLA**.

### 2.1.2.- Posseïdor de residus (Contractista)

En la present fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com a posseïdor dels residus, essent responsabilitat del productor dels residus (Promotor) la seva designació abans de l'inici de les obres.

### 2.1.3.- Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport, la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental, amb independència de si té o no la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (Promotor) amb anterioritat a l'inici de les obres.

## 2.2.- OBLIGACIONS

### 2.2.1.- Productor de residus (Promotor)

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contindrà, com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats segons la llista europea

de residus publicada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, o norma que la substitueixi.

2. Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generin en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus de l'obligació establerta a l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus dins de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran adaptar-se a les característiques particulars de l'obra i del seu sistema d'execució, amb l'acord de la direcció facultativa.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus dins de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus generats han estat gestionats adequadament, ja sigui en l'obra o lliurats a una instal·lació autoritzada per al seu tractament, d'acord amb el Reial Decret 105/2008 i amb el present estudi. Aquesta documentació haurà de conservar-se durant cinc anys.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, s'haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generaran, incloent-los a l'estudi de gestió de RCD, i preveure la seva retirada selectiva, per evitar la seva barreja amb altres residus no perillosos, i garantir-ne el lliurament a gestors autoritzats.

En cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus haurà de constituir una fiança o garantia financera que assegurï el compliment dels requisits en relació amb els residus, segons la legislació autonòmica.

### 2.2.2.- Posseïdor de residus (Contractista)

La persona física o jurídica que executi l'obra —el contractista—, a més de les prescripcions normatives, haurà de presentar a la propietat un **pla de gestió de residus**, indicant com complirà amb les seves obligacions en relació amb els RCD, especialment les recollides als articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les incloses en aquest estudi.

El pla, un cop aprovat per la direcció facultativa, formarà part dels documents contractuals de l'obra.

Si el contractista no gestiona per si mateix els residus, els haurà de lliurar a un gestor autoritzat o participar en un conveni per a la seva gestió. Els residus s'han de destinar preferentment, i en aquest ordre, a operacions de **reutilització, reciclatge o altres formes de valorització**.

El lliurament s'ha de documentar formalment, indicant com a mínim:

- Identificació del posseïdor i productor
- Procedència de l'obra i número de llicència (si escau)
- Quantitat de residus (tones i/o m<sup>3</sup>)
- Tipus de residus segons el codi LER
- Gestor i destinació final

Si el gestor realitza només operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, també s'hi ha d'identificar el gestor final de valorització o eliminació.

El posseïdor ha de mantenir els residus en condicions adequades d'higiene i seguretat, i evitar la barreja de fraccions separades.

La separació **preferentment es farà dins de l'obra**. Si no és tècnicament viable, es podrà delegar la separació a un gestor extern, qui haurà de lliurar la documentació acreditativa del compliment de la normativa.

L'administració ambiental autonòmica pot, **excepcionalment**, eximir de la separació si no ha estat prevista ni pressupostada al projecte.

El posseïdor ha de:

- Assumir els **costos de gestió**
- Lliurar al productor la **documentació acreditativa**
- Conservar la documentació durant **cinc anys**

### 2.2.3.- Gestor de residus

A més de les obligacions legals específiques, el gestor ha de:

1. **Mantenir un registre** amb:
  - Quantitat gestionada (tones i m<sup>3</sup>)
  - Tipus de residus (codi LER)
  - Identificació del productor, posseïdor i obra
  - Mètode de gestió aplicat
  - Destinació dels productes resultants
2. Posar la informació del registre **a disposició de l'administració**, que s'ha de conservar **durant cinc anys**.
3. **Expedir certificats** de gestió als posseïdors o altres gestors que li entreguin residus, especificant el productor i, si escau, la llicència d'obres.

- Si només fa recollida o transport, també ha de transmetre els certificats de la valorització/eliminació final.
4. Si **no està autoritzat per gestionar residus perillosos**, ha de tenir un **procediment d'admissió** que permeti:
- Detectar i separar residus perillosos
  - Emmagatzemar-los correctament
  - Derivar-los a gestors autoritzats

### 3.- NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El present estudi es redacta a l'empara de l'article 4.1 a) del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició".

L'obra objecte del present estudi és d'aplicació del Reial Decret 105/2008, en virtut de l'article 3, per generar residus de construcció i demolició definits en aquest mateix article com:

"Qualsevol substància o objecte que, complint la definició de residu inclosa a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es generi en una obra de construcció o demolició", o bé, "aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona de cap altra manera, no és biodegradable, ni afecta negativament altres materials amb els quals entra en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana".

La lixivibilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

No obstant això, aquest estudi **no** és d'aplicació si es compleix l'excepció de l'article 3.1 del Reial Decret 105/2008, per no generar-se els residus següents:

- **a)** Terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració o rebliment, sempre que es pugui acreditar el seu destí a reutilització.
- **b)** Residus d'indústries extractives regulats per la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març.
- **c)** Llots de dragatge no perillosos reubicats dins d'aigües superficials derivats de gestió d'aigües, prevenció d'inundacions o mitigació d'efectes de sequeres o inundacions, regulats pel Text Refós de la Llei d'Aigües i la Llei 48/2003, de règim econòmic i prestació de serveis portuaris.

Els residus regulats per normativa específica s'ajustaran al Reial Decret 105/2008 en tot allò **no contemplat** per la seva legislació particular.

## Normativa considerada en aquest estudi:

- Article 45 de la **Constitució Espanyola**
- **Llei d'envasos i residus d'envasos**
  - Reial Decret **1055/2022**, de 27 de desembre, d'envasos i residus d'envasos
- **Reial Decret 367/2010**, de 26 de març (Ministeri de la Presidència). BOE: 27 de març de 2010
- **Llei 7/2022**, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular. BOE: 29 de juliol de 2022
- **Reial Decret 646/2020**, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE: 9 d'abril de 2022
- **Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006**. Resolució del 14 de juny de 2001 (Secretaria General de Medi Ambient). BOE: 12 de juliol de 2001
- **Pla Nacional Integrat de Residus 2008-2015**. Resolució del 20 de gener de 2009 (Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic). BOE: 26 de febrer de 2009
- **Reial Decret 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. BOE: 13 de febrer de 2008
- **Operacions de valorització i eliminació de residus i Llista europea de residus (LER)**. Llei 7/2022, de 8 d'abril. BOE: 9 d'abril de 2022

## 4.- Identificació dels residus de construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons la Llei 7/2022

Els residus generats en aquesta obra corresponen principalment a instal·lacions elèctriques (quadres, lluminàries, sistemes auxiliars). Tots ells s'han codificat d'acord amb la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular i la Llista Europea de Residus (LER).

### RCD de Nivell II – Residus no petris:

- Metalls (conductors, peces metàl·liques, ferralla)
- Paper i cartró (embalatges i caixes de subministraments)
- Plàstic (films protectors, embalatges i peces de protecció)
- Fusta (palets i embalatges)

### RCD de Nivell II – Residus petris:

- Formigó (sobrant de fonamentacions i cimentacions)
- Mescles bituminoses, terres i àrids (excavacions i asfaltats)

## 5.- Estimació de la quantitat de residus generats a l'obra

La generació de residus s'ha estimat a partir de les medicions del projecte i dels materials a emprar. Els principals residus identificats són embalatges (plàstic, cartró i fusta), retalls de cablejat, excedents de formigó i restes de terres i asfalt.

Material segons Llei 7/2022	Pes (t)	Volum (m <sup>3</sup> )
Fusta (palets, encofrats menors)	0,3	0,1
Metalls (ferralla, cablejat)	0,2	0,3
Paper i cartró	0,2	0,4
Plàstic	0,2	0,3

## 6.- Mesures per a la prevenció de residus a l'obra

- Optimització de l'ús de formigó amb planificació prèvia de fonamentacions.
- Subministrament d'equips i quadres prefabricats, minimitzant ajustos i retalls a obra.
- Coordinació amb proveïdors per reduir embalatges innecessaris.
- Segregació en origen de residus voluminosos (plàstic i cartró) per facilitar la recollida selectiva.

## 7.- Operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus

Material segons Llei 7/2022	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m <sup>3</sup> )
Fusta	17 02 01	Reciclatge	Gestor autoritzat (RNPs)	0,3	0,1
Plàstic	17 02 03	Reciclatge	Gestor autoritzat (RNPs)	0,2	0,3
Metalls i aliatges	17 04 07	Reciclatge	Gestor autoritzat (RNPs)	0,2	0,3
Paper i cartró	20 01 01	Reciclatge	Gestor autoritzat (RNPs)	0,2	0,4

RNPs: Residus no perillosos.

### 8.- Mesures per a la separació dels residus a l'obra

La segregació dels residus es farà **in situ** quan sigui viable, mitjançant contenidors diferenciats (plàstic, cartró, metalls, fusta, inerts). En cas contrari, la selecció serà delegada a un gestor autoritzat, amb la corresponent documentació acreditativa.

### 9.- VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

**TOTAL: 414,10 € (0,8 % sobre PEM)**

### 10.- PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

Els plànols corresponents al **magatzematge, manipulació, separació i altres operacions** de gestió de residus seran aportats per l'adjudicatari de les obres.

# DOCUMENT NÚM. 5 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

## **CAPÍTOL 1. PPT GENERALS.**

### **1. GENERALITATS**

#### **1.1. OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS.**

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions econòmica-administratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

#### **1.2. ÀMBIT D'APLICACIONS.**

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la *"MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AMPOLLA, QUADRES 30 I 54."*

#### **1.3. DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA**

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
2. El Plec de condicions econòmic-administratives.
3. La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).  
Excepte els annexes a la Memòria que són merament informatius.
4. El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la Propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents Contractuals, definits anteriorment, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de base de personal, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.) llevat que aquestes dades apareguin en algun document Contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, contingudes en el present Plec de Condicions, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el present Plec.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

#### **1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES**

Seràn d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general :

MN. NORMATIVA APLICABLE

*MN 1 Enderroc*

- Decret 89/2010, de 29 de juny, del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, de 6 de juliol). S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió

dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, de 28 de juliol). S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5524, d'11 de desembre). Prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2894, de 21 de maig). S'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.
- Modificació. Decret 143/2003, de 10 de juny, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3911, de 25 de juny). Modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 38, de 13 de febrer). Es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, de 16 de febrer). Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4924, de 12 de juliol). Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Modificació. Decret 203/2009, de 22 de desembre, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, de 24 de desembre). Es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5175, de 17 de juliol). Finançament de les infraestructures de gestió dels

residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, de 30 de juny). Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, de 9 de febrer). Catàleg de residus de Catalunya.
- Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, de 12 d'abril). Modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2307, de 13 de gener). Rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, de 12 d'abril). Modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- \*Deroga l'article 4, 7 i annex I del decret 1/1997. Decret 69/2009, de 28 d'abril, del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5370, de 30 d'abril). S'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Resolució de 20 de gener de 2009, del Ministeri de Medi Ambient, Medi Rural i Medi Marí (BOE núm. 49, de 26 de febrer). Es publica l'Acord del Consell de Ministres amb el que s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per el període 2008-2015.
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, del cap de l'Estat, (BOE núm. 96, de 22 d'abril). Residus.

## MN 2 Altres

### Llista de legislació aplicable a l'amiant

- Reial decret 396/2006, de 31 de març, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 86, d'11 d'abril). Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 32, de 6 de febrer). Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

- Ordre de 27 de juny de 1985, del Departament de Treball (DOGC núm. 570, de 5 d'agost). Empreses amb risc per amiant.
- Instrucció 2/2006, de la Direcció General de Relacions Laborals. Sobre la gestió del Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant; 22 de novembre de 2006.
- Instrucció 1/2009, de la Direcció General de Relacions Laborals. Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Instrucció 4/2010, de la Direcció General de Riscos Laborals. Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms.
- Circular núm.2/2010, de la Direcció General de Riscos Laborals. Criteri sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment.
- Directiva 2009/148/CE, de 30 de novembre de 2009, del Parlament Europeu i del Consell (DOUE-L núm. 330, de 16 de desembre). Protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició de l'amiant durant el treball.
- Ordre de 7 de desembre de 2001, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 299, de 14 de desembre). Es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposa limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.
- Decisió de 23 de juliol de 2001, del Consell (DOUE-L núm. 203, de 28 de juliol). Es modifica la Decisió 2000/532/CE de la Comissió en allò relatiu a la llista de residus.
- Resolució de 30 de setembre de 1982, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE núm. 249, de 18 d'octubre). S'aproven les normes per a l'aplicació i el desenvolupament de l'Ordre sobre les condicions en que es manipula amiant.
- Ordre de 21 de juliol de 1982, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE

núm. 191, d'11 d'agost). Condicions en què s'han de realitzar els treballs en què es manipula l'amiant.

### Aspectes generals

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997

de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

## Seguretat i Salut

### - Àmbit autonòmic

- ORDRE de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció. DOGC núm. 2565 Data, de 27.01.1998
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. DOGC núm. 4185, de 29.07.2004

### - Àmbit estatal

- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE núm. 50, de 19/10/2006.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE núm. 256, de 25/10/1997
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10/11/1995
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298, de 13/12/2003
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, de 31/01/1997
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE núm. 104, de 01/05/1998
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 127, de 29/05/2006
- ORDEN de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo (1). BOE núm. 64, de 16/03/1971
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE núm. 188, de 07/08/97
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las

disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274, de 13/11/2004

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE núm. 97, de 23/04/1997
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el capítulo 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)" BOE núm. 97, de 23/04/1997
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE núm. 97, de 23/04/1997
- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE núm. 97, de 23/04/1997
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124, de 24/05/1997
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124, de 24/05/1997
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE núm. 140, de 12/06/1997
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60, de 11/03/2006
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148, de 21/06/2001
- ORDEN de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras.

- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE núm. 86, de 11/04/2006.

## **2. DISPOSICIONS FACULTATIVES.**

### **2.1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES.**

#### **2.1.1. DIRECCIÓ DE L'OBRA**

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen la clàusula 58 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

#### **2.1.2. FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA**

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
- Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de recepció.

- Elaborar el Projecte de l'obra executada "As-built" amb les dades recopilades i presentades a la Direcció d'Obra per part del contractista, segons s'especifica al punt 2.4.1 del present Plec.

## INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

### 2.1.3. CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
- Abans de començar les obres, sol·licitar a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicar a cada companyia de servei la data inici d'obra amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia i obtenir les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents.
- Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

- Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.
- Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
- Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## **2.2. OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.**

### **2.2.1. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.**

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

### **2.2.2. PLA DE SEURETAT I SALUT**

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució, que s'haurà d'aprovar, abans de l' inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot, cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

### 2.2.3. OFICINA A L'OBRA.

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

- a) El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.
- b) El Contracte d'Obres.
- c) El Llibre d'Ordres i Assistències.
- d) El Pla de Seguretat i Salut.
- e) El Llibre d'Incidències.
- f) El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- g) La documentació de les assegurances esmentats la condició l) de les obligacions de Contractista.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada. El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut.

### 2.2.4. REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució dels treballs.

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs, amb dedicació plena, (haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra), i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'apartat 2.1.3.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L' incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 215 de la Llei de Contractes del Sector Públic.

El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

### **2.2.5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA.**

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

### **2.2.6. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA.**

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

### **2.2.7. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA**

A més de les despeses i taxes que se citen al "Plec de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el projecte o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals;
- Despeses d'exploració i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per Expropiacions i Serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris Contractats.

#### **2.2.8. INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA.**

Hom es regirà pel que disposa l'article 196 de la LCSP i el "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

#### **2.2.9. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT.**

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de l'Administració tota

variació d'acord el que estableix els articles 203, 204 i 205 de la LCSP.

#### **2.2.10. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE.**

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 203 de la LCSP.

Quan es tracti d'aclarir o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir a la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

#### **2.2.11. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.**

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

#### **2.2.12. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.**

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### **2.2.13. FALTES DEL PERSONAL.**

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## **2.3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS**

### **2.3.1. CAMINS I ACCESSOS**

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

### **2.3.2. REPLANTEIG.**

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

### **2.3.3. INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.**

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigít en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

#### **2.3.4. ORDRE DELS TREBALLS.**

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

El contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

#### **2.3.5. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES.**

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

#### **2.3.6. AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR.**

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual

li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

### **2.3.7. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR**

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

### **2.3.8. RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA.**

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

### **2.3.9. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.**

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de

serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc ..., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

### **2.3.10. OBRES OCULTES.**

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar adequadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

### **2.3.11. TREBALLS DEFECTUOSOS.**

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

### **2.3.12. VICIS OCULTS.**

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

### **2.3.13. DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA.**

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte es preceptua una procedència determinada.

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents Contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat de l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec, es rebutgen els materials que figuren com a utilitzables sols en els documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades

necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats i utilitzats a l'obra materials si la seva procedència no ha estat aprovada pel Director.

#### **2.3.14. MATERIALS NO UTILIZABLES.**

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

#### **2.3.15. MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS.**

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

#### **2.3.16. DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS.**

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

#### **2.3.17. ABOCADORS**

Llevat de manifestació expressa contrària al capítol II del present Plec, la localització d'abocadors així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del

Contractista.

Ni la distància més gran dels abocadors, en relació a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari que s'inclou als Annexos de la Memòria, ni l'omissió, en l'esmentada justificació, de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus o al·legar que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents Contractuals es fixi que la unitat inclou aquest transport.

Si en els mesuraments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació, de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc., i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors, sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons.

El Director de les obres podrà autoritzar abocadors en zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-se incloses en els preus unitaris. La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

### **2.3.18. SERVIDUDS I SERVEIS AFECTATS.**

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al Contractista, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus. En el seu defecte es registrarà pel que s'estableix en "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Abans de començar les obres, el contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, comunicarà a cada companyia de servei la data inici d'obra amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia i, una vegada obtingudes les actes de control de l'obra de les companyies de serveis pertinents, localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

### **2.3.19. DESVIAMENTS DE SERVEIS.**

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

### **2.3.20. CONSERVACIÓ DE LES OBRES.**

Es defineix com a conservació de l'obra, els acabats, entreteniment i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia.

L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte.

El present Article serà d'aplicació des del moment d'inici de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

### **2.3.21. NETEJA DE LES OBRES.**

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

### **2.3.22. OBRES SENSE PRESCRIPCIONS.**

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

## **2.4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES.**

### **2.4.1. DE LES RECEPCIONS D'OBRA.**

- Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants, runes, obres auxiliars, instal·lacions, etc i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

- Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los.

Durant l'execució de l'obra, el contractista recopilarà i presentarà a la Direcció d'Obra, un cop acabada la unitat d'obra corresponent, les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada, entre les quals s'inclourà l'aixecament topogràfic dels serveis soterrats, per tal d'identificar cada servei en planta i fondària, detallant especialment els punts de creuament de serveis i, si fos el cas, les proteccions especials aplicades.

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Les legalitzacions de l'enllumenat públic i de totes les instal·lacions elèctriques realitzades.

Haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. Relació d'empreses

subministradores de materials i instal·lacions.

– Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al Pla de Control de Qualitat.

– Dossier de documentació referida a la gestió realitzada dels residus produïts per l'obra.

El Contractista disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

- **Termini de garantia**

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, tal i com disposa l'article 244 de la LCSP.

#### **2.4.2. AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA.**

Un cop rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista la seva medició definitiva, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

S' estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per la Direcció facultativa, servirà per l'abonament per part de l'Administració del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

#### **2.4.3. CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES.**

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o

per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

#### **2.4.4. DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA.**

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults, i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar, en el termini de seixanta dies.

#### **2.4.5. PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA.**

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

#### **2.4.6. DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA.**

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'apartat en aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa el present Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

### **3. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.**

#### **3.1. DELS AMIDAMENTS, ABONAMENTS I PREUS.**

##### **3.1.1. AMIDAMENTS DE LES UNITATS D'OBRA.**

L'amidament del conjunt d'unitats d'obra es verificarà aplicant a cadascuna d'elles

la unitat de mesura que sigui l'apropiada i amb mesura a les mateixes unitats adoptades al pressupost, unitat complerta, metres lineals, quadrats, o cúbics, tones, partida alçada, etc...

Tant els amidaments parcials com els totals executats al final de l'obra es realitzaran conjuntament amb el constructor, aixecant-se les corresponents actes que es signaran per ambdós parts.

Tots els amidaments que s'efectuïn abastiran les unitats d'obra realment executades, sense dret de reclamació per part del constructor a cap tipus de reclamació per les diferències que es produeixin entre els amidaments que s'executin i els que figurin al projecte, excepte quan es tractin de modificacions de projecte aprovades per la Direcció Facultativa i amb la conformitat del promotor que vinguin exigides per la marxa de les obres, així com pels errors de classificació de les diferents unitats d'obra que figurin als estats de valoració.

### **3.1.2. VALORACIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.**

La valoració de les unitats d'obra no especificades al present plec de condicions es verificarà aplicant a cadascuna d'elles la mesura que li sigui més apropiada i en la forma i condicions que consideri justes la Direcció Facultativa, multiplicant el resultat final pel preu corresponent.

El constructor no tindrà dret a que les mesures a les que es refereix el present article s'executin a la forma que ell indiqui, si no que serà segons el que determini la Direcció Facultativa.

Es suposa que el constructor ha d'estudiar detingudament els documents que conformen el projecte i, per tant, de no haver fet cap observació sobre els errors possibles o equivocacions del mateix, no tindrà lloc a cap reclamació en quant a amidaments i preus, de tal forma que si l'obra executada conté major número d'unitats previstes, no tindrà dret a cap reclamació.

Les valoracions de les unitats d'obra que figuren al present projecte s'efectuaran multiplicant el número d'aquestes pel preu unitari assignat a les mateixes en el contracte entre el promotor i constructor o en defecte d'aquest, a les del pressupost del projecte.

### **3.1.3. PREUS UNITARIS.**

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual i encara que no figuri a la

descomposició de preus, els següents conceptes: Subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tot tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per tal d'acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus nº. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre nº. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus nº. 2.

Si fins i tot, en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.), els esmentats costos no podran argumentar-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els caps s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari i estan continuats en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per a executar la unitat, es consideraran inclosos en el preu unitari corresponent.

#### **3.1.4. PARTIDES ALÇADES.**

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcial o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb allò que s'estipula al "Plec de Clàusules Administratives Generals"; es justificaran a partir del Quadre de Preus nº1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, la que s'abonarà únicament l'import de les factures.

### **3.1.5. ABONAMENTS D'UNITATS D'OBRA.**

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus nº. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, no podent ser objecte de sobre preu.

### **3.1.6. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES.**

Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

### **3.1.7. IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES**

La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

## **4. CONDICIONS PARTICULARS.**

### **4.1. SEGURETAT I SENYALITZACIÓ.**

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció facultativa o pels Serveis Tècnics de l'Àrea de Circulació i Via Pública.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model Ajuntament que seran a càrrec del contractista adjudicatari.

## 4.2. MESURES DE SEGURETAT

### 4.2.1. OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- a) Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- b) Desviar el trànsit de cotxes.
- c) Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

### 4.2.2. TANQUES.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes.

Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

### 4.2.3. SENYALITZACIÓ LLUMINOSA.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives.

L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

#### 4.2.4. PASSOS PER DAMUNT DE LES RASES.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

#### 4.2.5. SENYALITZACIÓ.

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Guàrdia Urbana, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

a) A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:

1. un senyal d'obres.
2. un senyal d'estreyniment de la calçada.
3. un cartell direccional.
4. un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.

b) Al final de l'obra:

1. un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

#### 4.3. ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Servei de Mobilitat i

Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

#### **4.4. COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS**

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsol de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l' inici dels treballs s'executaran totes les cales de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la execució del projecte. En particular, abans de l' inici de les obres, el Contractista haurà de demanar de nou tots els serveis afectats a cada companyia de serveis i comunicar l'inici de les obres a cada companyia amb el temps d'antelació que exigeixi cada companyia corresponent i obtenir de les companyies distribuïdores de serveis l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

#### **4.5. COMPROVACIÓ COTES PROJECTE**

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobrecost al pressupost de l'obra.

#### **4.6. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.**

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

En tot moment es seguiran les instruccions del Servei de Mobilitat i Via Pública

municipal i de la Policia Local.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

#### 4.7. DESVIAMENTS PROVISIONALS.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el tràfic general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció o del Servei de Mobilitat i Via Pública municipal i Policia Local. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Capítol II es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el Pressupost o, en cas que no hi siguin, valorats als preus del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del Personal de la Propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el Plec de Condicions Tècniques.

## **CAPÍTOL 2. PPT PARTICULARS**

### **A.1 CONDICIONS GENERALS**

Tots els materials a utilitzar en la present instal·lació seran de primera qualitat i reuniran les condicions exigides pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i altres disposicions vigents referents a materials i prototipus de construcció.

Tots els materials podran ser sotmesos a les anàlisis o proves, per compte de la contracta, que es creguin necessaris per acreditar la seva qualitat. Qualsevol altra que hagi estat especificat i sigui necessari realitzar haurà de ser aprovat per la Direcció Tècnica, entenent que serà rebutjat aquell que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la instal·lació.

Els materials no consignats en projecte que donin lloc a preus contradictoris reuniran les condicions de satisfacció necessaris, a criteri de la Direcció Facultativa, no tenint el Contractista dret de reclamació per aquestes condicions exigides.

Tots els treballs inclosos en aquest projecte s'executaran amb cura, d'acord amb les bones pràctiques de les instal·lacions elèctriques, el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i complint estrictament les instruccions rebudes per la Direcció Facultativa.

### **A.2 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES**

Els cables es col·locaran dins de tubs, rígids o flexibles, o sobre safates o canals, segons s'indica en la Memòria.

Abans d'iniciar l'estesa de la xarxa de distribució, hauran d'estar executats els elements estructurals que l'hagin de suportar o en els que hagi de ser encastada: forjats, tàbics, etc. excepte quan al estar previstes s'hagin deixat preparades les canalitzacions necessàries a executar en l'obra prèvia, s'haurà de replantejar de forma visible la situació de les caixes de mecanismes, de registre i protecció, així com el traçat de les línies, assenyalant de manera convenient la naturalesa de cada element.

### **A.3 INSTAL·LACIONS EN SAFATA**

Les safates es dimensionaran de tal manera que la distància entre cables sigui igual o superior al diàmetre del cable més gran. El material utilitzat per la fabricació serà acer laminat de primera qualitat, galvanitzat per immersió. L'amplada de les canaletes serà de 100 mm com a mínim, amb increments de 100 en 100 mm. La longitud dels trams rectes serà de 2 m. El fabricant indicarà en el seu catàleg la càrrega màxima admissible, en N/m, en funció de l'amplada i de la distància entre suports. Tots els accessoris com colzes, canvis de pla, reduccions, bifurcacions, unions, suports, etc. tindran la mateixa qualitat que la

safata.

Les safates i els seus accessoris es subjectaran als sostres i paraments mitjançant ferramentes de suspensió, a distàncies tal que no es produeixin fletxes superiors a 10 mm i que estaran alineades amb els tancaments del local.

No es permetrà la unió entre safates o la fixació de les mateixes als suports mitjançant soldadura, havent-se d'utilitzar peces d'unió i cargols recoberts de cadmi. Per les unions o derivacions de línies s'utilitzaran caixes metàl·liques que es fixaran a les safates.

#### **A.4 INSTAL·LACIONS SOTA TUB**

Els tubs utilitzats en la instal·lació podran ser del següent tipus:

- D'acer roscat galvanitzat, resistent a cops, fregaments, humitat i tots els agents atmosfèrics no corrosius, proveïts amb rosca Pg segons DIN 40430. Seran adequats per ser doblegats en fred mitjançant l'eina adequada. Ambdós extrems de tub seran roscats, i cada tram de tub anirà proveït amb el seu mànec. L'interior dels tubs serà llis, uniforme, i sense rebaves. S'utilitzaran, com a mínim, en les instal·lacions amb risc d'incendi o explosió, com aparcaments, sales de màquines, etc, i en instal·lacions en muntatge superficial amb risc de greus danys mecànics per impactes amb objectes o utensilis.

- De policlorur de vinil rígid roscat que suporti, com a mínim, una temperatura de 60° C sense deformar-se, del tipus no propagador de la flama, amb grau de protecció 3 o 5 contra danys mecànics. Aquest tipus de tub s'utilitzarà en instal·lacions vistes i encastades, sense risc de danys mecànics degut a impactes.

Per la col·locació de les canalitzacions es tindran en compte les prescripcions ITC-BT- 020, 020, 021, 022, 023 i 024.

#### **A.5 NORMES D'INSTAL·LACIÓ EN PRESENCIA D'ALTRES CANALITZACIONS NO ELÈCTRIQUES**

En el cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que les superfícies exteriors d'ambdues es mantinguin a una distància mínima de 3 cm.

En cas de proximitat amb conduccions de calefacció, d'aire calent o fum, les canalitzacions elèctriques s'instal·laran de manera que no puguin arribar a una temperatura perillosa, i per tant, es mantindran separades una distància mínima de 150 mm o amb pantalles calorífugues.

Com a norma general, les canalitzacions elèctriques no es situaran paral·lelament

per sota d'altres que puguin produir condensacions.

## A.6 ACCESSIBILITAT A LES INSTAL·LACIONS

Les canalitzacions elèctriques es disposaran de manera que en qualsevol moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i separar les parts avariades i substituir els conductors en cas necessari.

S'adoptaran les precaucions necessàries per evitar l'aplanament de brutícia, guix o fullaraca a l'interior de les conduccions, tubs, accessoris i caixes durant la instal·lació. Els trams de conduccions que hagin quedat tapats es netejaran perfectament fins deixar-los lliures de qualsevol acumulació, o es substituiran aquells que estiguin malmesos.

## A.7 CONDUCTORS

Els conductors utilitzats es regiran per les especificacions del projecte.

### A.7.1 MATERIALS

Els conductors seran del següent tipus:

- De 750 V de tensió nominal.
  - Conductor: Coure.
  - Formació: unipolars.
  - Aïllament: PVC
  - Tensió de prova: 2.500 V
  - Instal·lació: sota tub, a l'aire o sobre safata.
- De 600/1.000 V de tensió nominal.
  - Conductor: Coure.
  - Formació: tripolars o unipolars
  - Aïllament: PVC
  - Tensió de prova: 3.500 V
  - Instal·lació: sota tub, a l'aire o sobre safata.

Els conductors de secció igual o superior a 6 mm<sup>2</sup> hauran d'estar formats per cable obtingut per trenat de fil de coure del diàmetre corresponent a la secció del conductor al que es tracti.

### A.7.2 DIMENSIONAT

Per la selecció dels conductors actius del cable adequat a cada càrrega s'utilitzarà

el més desfavorable entre els següents criteris:

- Intensitat màxima admissible. Com intensitat es prendrà la pròpia de cada càrrega. Partint de les intensitats nominals així establertes, s'escollirà la secció del cable que admeti aquesta intensitat d'acord amb les prescripcions del ICT-BT-006, ICT-BT-007 i ICT-BT-019 o les recomanacions del fabricant, adoptant els coeficients correctors segons les condicions de la instal·lació. S'hauran de tenir presents les instruccions ICT-BT-044 per receptors d'enllumenat i ICT-BT-047 per receptors de motors.

- Caiguda de tensió en servei. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització, sigui menor del 3% de la tensió nominal en l'origen de la instal·lació, i del 5% en els demés usos, considerant alimentats tots els receptors susceptibles de funcionar simultàniament. Per instal·lacions industrials que s'alimenten directament en alta tensió mitjançant un transformador de distribució propi, es considera que la instal·lació interior de baixa tensió pot tenir unes caigudes de tensió màximes admissibles del 4,5 % per l'enllumenat i el 6,5 % per als altres usos

- Caiguda de tensió transitòria. La caiguda de tensió en tot el sistema durant l'arrencada de motors no ha de provocar condicions que impedeixin la seva arrancada, desconexió de contactors, interrupcions en l'enllumenat, etc.

- La secció del conductor neutre serà l'especificada en el ICT-BT-006 apartats 3.4, 3.5, 3.6 i 3.7, i ICT-BT-007, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Els conductors de protecció seran del mateix tipus que els conductors actius especificats en l'apartat anterior, i tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula II de la instrucció ICT-BT-019, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

### **A.7.3 IDENTIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS**

Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que quedin identificats els seus circuits i elements, i es pugui procedir en tot moment a la seva reparació, transformació, etc.

Com a norma general, tots els conductors de fase o polars s'identificaran amb el color negre, marró o gris, el conductor neutre de color blau cel i els conductors de protecció de color groc i verd.

### **A.7.4 RESISTÈNCIA D'AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELECTRICA**

La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament com a mínim igual a 1.000

x U, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts, amb un mínim de 250.000 ohms.

La rigidesa dielèctrica ha de ser tal, que desconnectats els aparells d'utilització, resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de  $2U+1.000$  volts, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1.500 volts.

## A.8 CAIXES DE CONNEXIÓ

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material plàstic resistent incombustible o metàl·liques, en aquest cas hauran d'estar aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació. Les dimensions d'aquestes caixes seran les que permetin allotjar sense dificultats tots els conductors necessaris. La seva profunditat serà igual, com a mínim, a una vegada i mitja el diàmetre del tub més gran, amb un mínim de 40mm. El lateral o diàmetre de la caixa serà mínim de 80 mm. Quan les entrades dels tubs a les caixes hagin de ser estanques, s'utilitzaran premsa estopes adequats. En cap cas es permetrà la unió de conductors, com connexions o derivacions pel simple recargolament o arrollament entre sí dels conductors, sinó que s'hauran d'utilitzar sempre borns de connexió.

Els tubs es fixaran a totes les caixes de sortida, de connexió i de pas, mitjançant contra femelles i casquets. Es tindrà cura que quedin al descobert el número total de fils de rosca amb la finalitat que el casquet pugui ser premut contra l'extrem del tub, després del qual s'apretarà la contra femella per posar el casquet amb contacte elèctric amb la caixa.

Els tubs i pernns es subjectaran mitjançant pernns de fiador en maó buit, pernns d'expansió en formigó i maó massís, i claus spit sobre metall. Els pernns de fiador de tipus cargol s'utilitzaran en instal·lacions permanents, les de tipus rosca quan sigui precís desmuntar la instal·lació, i els pernns d'expansió seran d'obertura efectiva. Seran de construcció sòlida i capaços de resistir una tracció mínima de 20 kg. No s'utilitzaran claus per subjectar caixes o tubs.

## A.9 APARELLATGE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

### A.9.1 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS

En l'origen de la instal·lació i el més a prop possible del punt d'alimentació de la mateixa, es col·locarà el quadre general de comandament i protecció, en el que es disposarà un interruptor general de tall omnipolar, així com dispositius de protecció contra sobreintensitats de cada un dels circuits que surten d'aquest quadre.

La protecció contra sobreintensitats per tots els conductors (fases i neutre) de cada circuit, es realitzarà amb interruptors magnetotèrmics o automàtics de tall omnipolar, amb

corba tèrmica de tall per la protecció a sobrecàrregues i sistema de tall electromagnètic per la protecció a curt circuit.

En general, els dispositius destinats a la protecció dels circuits s'instal·laran en l'origen d'aquests, així com en punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis deguts a la secció, condicions d'instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats. No obstant, no s'exigeix instal·lar dispositius de protecció en l'origen d'un circuit en què es presenti una disminució de la intensitat admissible en el mateix, quan la seva protecció quedi garantida per un altre dispositiu instal·lat anteriorment.

Els interruptors seran de ruptura a l'aire i d'accionament lliure i tindran indicador de posició. L'accionament serà directe per pols amb mecanismes de tancament per energia acumulada. L'accionament serà manual o manual i elèctric, segons s'indiqui en l'esquema o sigui necessari per necessitats de l'automatisme. Portaran marcades la intensitat i tensió nominals de funcionament, així com el signe indicador de la seva connexió.

L'interruptor d'entrada al quadre, de tall omipolar, serà selectiu amb els interruptors situats aigües avall.

Els dispositius de protecció dels interruptors seran relès d'accionament directe.

### **A.9.2 EMBARRATS**

L'embarrat principal constarà de tres barres per les fases i una, amb la meitat de secció, pel neutre. L'entrada del neutre haurà de ser seccionable a l'entrada del quadre.

Les barres seran de coure electrolític d'alta conductivitat i adequades per suportar la intensitat de plena càrrega, i les intensitats de curt circuit que s'especifiquen en la Memòria.

Es disposarà d'una barra independent de terra, de secció adequada per proporcionar la posada a terra de les parts metàl·liques no conductores dels aparells, la carcassa del quadre, i dels conductors de protecció dels cables de sortida si hi fossin.

### **A.9.3 PREMSA ESTOPES I ETIQUETES**

Els quadres aniran completament connexionats fins les regletes d'entrada i sortida.

Es col·locaran premsa estopes a totes les entrades i sortides de cables del quadre, les quals seran de doble tancament per cables armats i senzills per cables sense armar.

Tots els aparells i borns aniran degudament identificats en l'interior del quadre mitjançant números que corresponguin a la designació de l'esquema. Les etiquetes estaran marcades de manera indeleble i fàcilment llegible.

En la part frontal del quadre es col·locaran etiquetes identificant els circuits, a base

de plaques de xapa d'alumini subjectes als panells frontals, impreses al forn, amb fons negre mat i lletres i zones estampades en alumini polit. El fabricant podrà adoptar qualsevol solució pel material de les etiquetes, el seu suport i impressió, sempre i quan sigui duradora i fàcilment llegible.

En qualsevol cas, siguin com siguin, les etiquetes hauran de poder llegir-se fàcilment i sense cap problema.

#### A.10 POSADES A TERRA

Les posades a terra s'establiran amb la finalitat de limitar la tensió que amb respecta a terra poden presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurant l'actuació de les proteccions i eliminar i disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat.

El conjunt de posada a terra de la instal·lació estarà format per:

a- Preses de terra. Formades per:

- Elèctrodes artificials, a base de plaques enterrades de coure amb un gruix de 2 mm o de ferro galvanitzat de 2,5 mm i de superfície útil de 0,5 m<sup>2</sup>; piques verticals de barres de coure o d'acer recobert de coure de 14 mm de diàmetre i 2 m de longitud; o conductors enterrats horitzontalment de coure nu de 35 mm<sup>2</sup> de secció o d'acer galvanitzat de 95 mm<sup>2</sup> de secció, enterrats a una profunditat de 50 cm. Els elèctrodes es dimensionaran de manera que la resistència a terra no pugui donar lloc a tensions de contacte perilloses, estan el seu valor relacionat amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial.

$R \leq 50/I$ , en locals secs.

$R \leq 24/I$ , en locals humits o mullats.

- Línia d'enllaç amb terra, format per un conductor de coure nu enterrat de 35 mm<sup>2</sup> de secció.

- Punt de posada a terra, situat fora del terra, per unir la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

b- Línia principal de terra, format per un conductor el més curt possible i sense canvis bruscos de direcció, no sotmès a esforços mecànics, protegit contra la corrosió i desgast mecànic, amb una secció mínima de 16 mm<sup>2</sup>.

c- Derivacions de la línia principal de terra, que enllaça aquests amb els quadres de protecció, executada amb les mateixes característiques que la línia principal de terra.

d- Conductors de protecció, per unir elèctricament les masses de la instal·lació a la línia principal de terra. Aquesta unió es realitzarà en els borns existents en els quadres

de protecció. Aquests conductors seran del mateix tipus que els conductors actius, i tindran una secció mínima igual a la fixada per la taula II de la instrucció ICT-BT-019, en funció de la secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació.

Els circuits de posada a terra formaran una línia elèctricament contínua en la que no podran incloure'ns en sèrie masses o elements metàl·lics. Tampoc s'intercalaran seccionadors, fusibles o interruptors, únicament es pot col·locar un dispositiu de tall entre els punts de posada a terra, de forma que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

El valor de la resistència de terra serà comprovat en el moment de donar d'alta la instal·lació i, al menys, un cop cada cinc anys.

Cas de preveure sobretensions d'origen atmosfèric, la instal·lació haurà de disposar de descarregadors a terra situats el més a prop possible del seu origen. La línia de posada a terra dels descarregadors haurà d'estar aïllada i la seva resistència a terra tindrà un valor màxim de 10 ohms.

#### **A.11 INSPECCIONS I PROVES EN FÀBRICA**

L'aparellatge es sotmetrà a fàbrica a una sèrie d'assaigs per comprovar que estan lliures de defectes mecànics i elèctrics.

En particular es realitzaran com a mínim els següents assaigs:

- Es mesurarà la resistència d'aïllament amb relació a terra i entre conductors, que tindrà un valor mínim de 1.000 ohms per volt de tensió nominal, amb un mínim de 250.000 ohms.
- Una prova de rigidesa dielèctrica, que s'efectuarà aplicant una tensió igual a dos cops la tensió nominal més 1.000 V, amb un mínim de 1.500 V, durant 1 minut a la freqüència nominal. Aquest assaig es realitzarà estant els aparells d'interrupció tancats i els curtcircuits instal·lats com en servei normal.
- S'inspeccionaran visualment tots els aparells i es comprovarà el funcionament mecànic de totes les parts mòbils.
- Es col·locarà el quadre de baixa tensió i es comprovarà que tots els aparells funcionen correctament.
- Es calibraran i s'ajustaran totes les proteccions d'acord amb els valors subministrats pel fabricant.

Aquestes proves podran realitzar-se, a petició de la D.O., en presència del tècnic encarregat de la mateixa.

Quan s'exigeixin els certificats de l'assaig, l'EIM enviarà el protocol d'assaig, degudament certificats pel fabricant, a la D.O.

#### **A.12 CONTROL**

Es realitzaran les anàlisis, verificacions, comprovacions, assaigs, proves i experiments amb els materials, elements o parts de la instal·lació que ordeni el Tècnic Director de la mateixa, sent realitzats en el laboratori que designi la direcció, amb càrrec a la contracta.

Abans de la seva utilització en l'obra, muntatge o instal·lació, tots els materials a utilitzar, les seves característiques tècniques així com les de la seva posada en obra, que han quedat ja especificades en apartats anteriors, seran reconeguts pel Tècnic Director o persona que aquest delegui, sense l'aprovació del qual no podrà procedir-se a la seva utilització. Els que per mala qualitat, falta de protecció o aïllament o altres defectes no es creguin admissibles, hauran de ser retirats immediatament. Aquest reconeixement previ dels materials no constituirà la seva recepció definitiva, i el Tècnic Director podrà retirar en qualsevol moment aquells que presentin algun defecte no apreciat anteriorment, desmuntant, si fos precís, la instal·lació realitzada amb aquell material. Per tant, la responsabilitat del Contractista en el compliment amb les especificacions dels materials no cessarà fins que no siguin rebuts definitivament els treballs en els que s'hagin utilitzats.

#### **A.13 SEGURETAT**

S'aplicarà per realitzar qualsevol treball l'especificat en l'Estudi Bàsic de Seguretat d'aquest projecte, i en cas de no contemplar algun aspecte, s'aplicarà la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i les especificacions de les normes NTE.

#### **A.14 NETEJA**

Abans de la recepció provisional, els quadres es netejaran de pols, pintura i qualsevol material que pogués haver quedat acumulat en el decurs de l'obra en el seu interior o exterior.

#### **A.15 MANTENIMENT**

Quan sigui necessari intervenir novament en la instal·lació, bé sigui per causa d'avaries o per efectuar modificacions en la mateixa, hauran de tenir-se en compte totes les especificacions ressenyades en els apartats d'execució, control i seguretat, tal com si es tractés d'una instal·lació nova. S'aprofitarà per comprovar l'estat general de la instal·lació, substituint o reparant aquells elements que ho requereixin, utilitzant materials de característiques similars als substituïts.

## A.16 CRITERIS D'AMIDAMENT

Les unitats d'obra seran mesurades d'acord amb la normativa vigent, o bé, en cas que aquesta no sigui suficientment explícita, en la forma indicada en el Plec Particular de Condicions que sigui d'aplicació. A les unitats mesurades se'ls aplicarà el preu que figuri en el pressupost, en els quals es consideren inclosos les despeses de transport, indemnitzacions i l'import dels drets fiscals que els correspongui.

Els cables, safates i tubs es mesuraran per unitat de longitud (metre), segons el tipus i dimensions.

En la mesura es consideraran inclosos tots els accessoris necessaris pel muntatge (grapes, terminals, borns, premsa estopes, caixes de derivació, etc.), així com la mà d'obra per al transport a l'interior de l'obra, muntatge i proves de recepció.

Els quadres i receptors elèctrics es mesuraran per unitats muntades i connectades.

La connexió dels cables als elements receptors (quadres, motors, resistències, aparells de control, etc.) l'efectuarà el subministrador del mateix aparell receptor.

El transport dels materials a l'interior de l'obra serà a càrrec de l'EIM.

## DOCUMENT NÚM. 6 PRESSUPOST

# 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A101	h	Oficial 1a electricista	29,19000 €
A102	h	Ajudant electricista	24,29000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1001	h	CAMIÓ CISTELLA 12m S'inclouen les planxes necessàries per distribució de pes quan el camió estigui a la tarima de fusta.	35,21000 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 10/03/26

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1001	u	<p>Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 45 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida.</li> <li>- Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul>	441,87000	€
B1002	u	<p>Lluminària LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 40 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.</li> <li>- Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA.</li> <li>- Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul>	220,36000	€
B1003	u	<p>Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 48 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.</li> <li>- Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul>	441,86000	€
B1004	u	<p>Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 18 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.</li> <li>- Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> </ul>	396,64000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		- Garantia mínima: 3 anys.	
B1005	u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	58,80000 €
B2001	u	Protecció combinada contra sobretensions transitòries i permanents de la marca SCHNEIDER ELECTRIC model Acti9 Combi SPU A9L20763, o equivalent. Les principals característiques del dispositiu proposat són: - Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions. - Configuració: 3P + N. - Intensitat nominal: 63 A. - Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2. - Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA. - Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA. - Tensió nominal de servei: 400 V AC. - Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV. - Muntatge: carril DIN en quadre modular. - Compatible amb sistemes de posada a terra TT.	394,71000 €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P1001	u	Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconexió del cable baixant.	Rend.: 1,000	26,61 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A101	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	29,19000 = 8,76000
	A102	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	24,29000 = 7,29000
				Subtotal:	16,05000
Maquinària					16,05000
	C1001	h	CAMIÓ CISTELLA 12m S'inclouen les planxes necessàries per distribució de pes quan el camió estigui a la tarima de fusta.	0,300 /R x	35,21000 = 10,56000
				Subtotal:	10,56000
				COST DIRECTE	26,61000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>26,61000</b>
P-2	P1002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 45 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida. - Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.	Rend.: 1,000	567,19 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A102	h	Ajudant electricista	0,750 /R x	24,29000 = 18,22000
	A101	h	Oficial 1a electricista	0,750 /R x	29,19000 = 21,89000

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	40,11000	40,11000
Maquinària									
	C1001	h	CAMIÓ CISTELLA 12m S'inclouen les planxes necessàries per distribució de pes quan el camió estigui a la tarima de fusta.	0,750	/R x	35,21000	=	26,41000	
							Subtotal:	26,41000	26,41000
Materials									
	B1005	u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	1,000	x	58,80000	=	58,80000	
	B1001	u	Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 45 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida. - Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	1,000	x	441,87000	=	441,87000	
							Subtotal:	500,67000	500,67000
								COST DIRECTE	567,19000
								GASTOS INDIRECTOS	0,00000
								0,00 %	
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>567,19000</b>

P-3	P1003	u	Subministrament i instal·lació de projector LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 40 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata	Rend.: 1,000				286,88	€
-----	-------	---	--	--------------	--	--	--	--------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU							
			<p>G2, amb tractament marítim.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA.</li> <li>- Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul> <p>Inclou muntatge i instal·lació de projector sobre suport existent i correcta orientació.</p> <p>Totalment instal·lat, connectat i en funcionament.</p>								
				<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">Unitats</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">Preu</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">Parcial</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">Import</td> </tr> </table>		Unitats		Preu		Parcial	Import
	Unitats		Preu		Parcial	Import					
Ma d'obra											
	A101	h	Oficial 1a electricista	0,750 /R x 29,19000 = 21,89000							
	A102	h	Ajudant electricista	0,750 /R x 24,29000 = 18,22000							
			Subtotal:	40,11000	40,11000						
Maquinària											
	C1001	h	<p>CAMIÓ CISTELLA 12m</p> <p>S'inclouen les planxes necessàries per distribució de pes quan el camió estigui a la tarima de fusta.</p>	0,750 /R x 35,21000 = 26,41000							
			Subtotal:	26,41000	26,41000						
Materials											
	B1002	u	<p>Lluminària LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent.</p> <p>Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 40 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.</li> <li>- Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA.</li> <li>- Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul>	1,000 x 220,36000 = 220,36000							
			Subtotal:	220,36000	220,36000						

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 8

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	286,88000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>286,88000</b>

<b>P-4</b>	<b>P1004</b>	u	Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>501,67</b>	<b>€</b>
------------	--------------	---	---	---------------------	---------------	----------

- Les característiques són:
- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.
  - Configuració: 3P + N.
  - Intensitat nominal: 63 A.
  - Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2.
  - Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.
  - Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.
  - Tensió nominal de servei: 400 V AC.
  - Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV.
  - Muntatge: carril DIN en quadre modular.
  - Compatible amb sistemes de posada a terra TT.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A102	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	24,29000 =	48,58000	
	A101	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R x	29,19000 =	58,38000	
				Subtotal:		106,96000	106,96000
<b>Materials</b>							
	B2001	u	Protecció combinada contra sobretensions transitòries i permanents de la marca SCHNEIDER ELECTRIC model Acti9 Combi SPU A9L20763, o equivalent. Les principals característiques del dispositiu proposat són:	1,000 x	394,71000 =	394,71000	
			- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.				
			- Configuració: 3P + N.				
			- Intensitat nominal: 63 A.				
			- Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2.				
			- Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.				
			- Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.				
			- Tensió nominal de servei: 400 V AC.				
			- Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV.				
			- Muntatge: carril DIN en quadre modular.				
			- Compatible amb sistemes de posada a terra TT.				
				Subtotal:		394,71000	394,71000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	501,67000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>501,67000</b>

P-5	P1006	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 48 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.	Rend.: 1,000	567,18	€
-----	-------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A102	h	Ajudant electricista	0,750	/R x 24,29000 =	18,22000	
	A101	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x 29,19000 =	21,89000	
					Subtotal:	40,11000	40,11000
<b>Maquinària</b>							
	C1001	h	CAMIÓ CISTELLA 12m S'inclouen les planxes necessàries per distribució de pes quan el camió estigui a la tarima de fusta.	0,750	/R x 35,21000 =	26,41000	
					Subtotal:	26,41000	26,41000
<b>Materials</b>							
	B1003	u	Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 48 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions	1,000	x 441,86000 =	441,86000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'exterior. - Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	
	B1005	u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	1,000 x 58,80000 = 58,80000
			Subtotal:	500,66000
			COST DIRECTE	567,18000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>567,18000</b>

P-6	P1007	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 18 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	Rend.: 1,000	521,96	€
			Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.			
			Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.			

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 11

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A102	h	Ajudant electricista	0,750	/R x 24,29000 =	18,22000	
	A101	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x 29,19000 =	21,89000	
						Subtotal:	40,11000
<b>Maquinària</b>							
	C1001	h	CAMIÓ CISTELLA 12m S'inclouen les planxes necessàries per distribució de pes quan el camió estigui a la tarima de fusta.	0,750	/R x 35,21000 =	26,41000	
						Subtotal:	26,41000
<b>Materials</b>							
	B1004	u	Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 18 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	1,000	x 396,64000 =	396,64000	
	B1005	u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	1,000	x 58,80000 =	58,80000	
						Subtotal:	455,44000
						COST DIRECTE	521,96000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	521,96000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/26

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P2001	u	Conjunt d'equips de protecció individual i conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000	1.274,22 €
				COST DIRECTE	1.274,22000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.274,2200</b>
P-8	P3001	u	Aquesta partida pressupostària abasta totes les activitats relacionades amb la planificació, la recollida, el transport, el tractament i l'eliminació adequada dels residus generats durant l'execució de l'obra. Inclou la identificació dels tipus de residus, el subministrament d'equips de recollida, el transport a les instal·lacions de tractament, la segregació i el processament de residus, l'eliminació final i la documentació necessària per complir amb les regulacions ambientals i de seguretat. La gestió de residus garantirà la sostenibilitat i el compliment de les lleis i regulacions locals, estatals i nacionals.	Rend.: 1,000	414,10 €
				COST DIRECTE	414,10000
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>414,1000</b>

## 2. AMIDAMENTS

---

**AMIDAMENTS**

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

Obra	01	PRESUPUESTO OBRA EP AMPOLLA
Capítol	01	IL·LUMINACIÓ
Subcapítol	01	L1 QUADRE MUNICIPAL 30

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1001	u	RETIRADA DE LLUMENERA EXISTENT

Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconexió del cable baixant.

AMIDAMENT DIRECTE

35,000

2	P1007	u	LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 18W
---	-------	---	---------------------------------------

Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent.

Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: 18 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
- Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60.
- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
- Garantia mínima: 3 anys.

Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.

Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE

30,000

3	P1003	u	PROJECTOR LED MODEL CIRCUS LIRA DE SALVI
---	-------	---	--

Subministrament i instal·lació de projector LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent.

Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: 40 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA.
- Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament.
- Garantia mínima: 3 anys.

Inclou muntatge i instal·lació de projector sobre suport existent i correcta orientació.

Totalment instal·lat, connectat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE

5,000

## AMIDAMENTS

Data: 10/03/26

Pàg.: 2

4	P1004	u	<p><b>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS A QUADRE ELÈCTRIC</b></p> <p>Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.</p> <p>Les característiques són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.</li> <li>- Configuració: 3P + N.</li> <li>- Intensitat nominal: 63 A.</li> <li>- Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2.</li> <li>- Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.</li> <li>- Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.</li> <li>- Tensió nominal de servei: 400 V AC.</li> <li>- Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV.</li> <li>- Muntatge: carril DIN en quadre modular.</li> <li>- Compatible amb sistemes de posada a terra TT.</li> </ul>
---	-------	---	--

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra	01	PRESUPUESTO OBRA EP AMPOLLA
Capítulo	01	IL·LUMINACIÓ
Subcapítulo	02	QUADRE MUNICIPAL 54

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1001	u	<p><b>RETIRADA DE LLUMENERA EXISTENT</b></p> <p>Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconexió del cable baixant.</p>

**AMIDAMENT DIRECTE** 60,000

2	P1002	u	<p><b>LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 45W</b></p> <p>Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 45 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida.</li> <li>- Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul> <p>Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.</p> <p>Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.</p>
---	-------	---	---

**AMIDAMENT DIRECTE** 4,000

3	P1007	u	<p><b>LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 18W</b></p> <p>Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent.</p> <p>Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> </ul>
---	-------	---	--

EUR

## AMIDAMENTS

Data: 10/03/26

Pàg.: 3

- Potència consumida: 18 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
- Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60.
- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
- Garantia mínima: 3 anys.

Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.

Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.

**AMIDAMENT DIRECTE**

**28,000**

4 P1006 u

### LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 48W

Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent.

Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: 48 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.
- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
- Garantia mínima: 3 anys.

Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.

Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.

**AMIDAMENT DIRECTE**

**28,000**

5 P1004 u

### SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS A QUADRE ELÈCTRIC

Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.

Les característiques són:

- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.
- Configuració: 3P + N.
- Intensitat nominal: 63 A.
- Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2.
- Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.
- Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.
- Tensió nominal de servei: 400 V AC.
- Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV.
- Muntatge: carril DIN en quadre modular.
- Compatible amb sistemes de posada a terra TT.

# AMIDAMENTS

Data: 10/03/26

Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO OBRA EP AMPOLLA  
 Capítulo 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P3001	u	GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA
---	-------	---	--------------------------

Aquesta partida pressupostària abasta totes les activitats relacionades amb la planificació, la recollida, el transport, el tractament i l'eliminació adequada dels residus generats durant l'execució de l'obra. Inclou la identificació dels tipus de residus, el subministrament d'equips de recollida, el transport a les instal·lacions de tractament, la segregació i el processament de residus, l'eliminació final i la documentació necessària per complir amb les regulacions ambientals i de seguretat. La gestió de residus garantirà la sostenibilitat i el compliment de les lleis i regulacions locals, estatals i nacionals.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO OBRA EP AMPOLLA  
 Capítulo 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P2001	u	SEGURETAT I SALUT
---	-------	---	-------------------

Conjunt d'equips de protecció individual i conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000



### 3. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

---

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1001	u	Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconexió del cable baixant. (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	26,61 €
P-2	P1002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 45 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida. - Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	567,19 €
P-3	P1003	u	Subministrament i instal·lació de projector LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 40 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA. - Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de projector sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lat, connectat i en funcionament. (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	286,88 €
P-4	P1004	u	Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.  Les característiques són: - Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions. - Configuració: 3P + N. - Intensitat nominal: 63 A. - Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2. - Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA. - Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA. - Tensió nominal de servei: 400 V AC. - Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV. - Muntatge: carril DIN en quadre modular. - Compatible amb sistemes de posada a terra TT.  (CINC-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	501,67 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 10/03/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	P1006	u	<p>Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent.</p> <p>Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 48 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.</li> <li>- Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul> <p>Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.</p> <p>Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)</p>	567,18 €
P-6	P1007	u	<p>Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent.</p> <p>Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 18 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.</li> <li>- Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul> <p>Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.</p> <p>Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	521,96 €
P-7	P2001	u	<p>Conjunt d'equips de protecció individual i conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.</p> <p>(MIL DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)</p>	1.274,22 €
P-8	P3001	u	<p>Aquesta partida pressupostària abasta totes les activitats relacionades amb la planificació, la recollida, el transport, el tractament i l'eliminació adequada dels residus generats durant l'execució de l'obra. Inclou la identificació dels tipus de residus, el subministrament d'equips de recollida, el transport a les instal·lacions de tractament, la segregació i el processament de residus, l'eliminació final i la documentació necessària per complir amb les regulacions ambientals i de seguretat. La gestió de residus garantirà la sostenibilitat i el compliment de les lleis i regulacions locals, estatals i nacionals.</p> <p>(QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)</p>	414,10 €



## 4. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

---

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1001	u	Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconexió del cable baixant.	<b>26,61</b> €
			Altres conceptes	26,61000 €
P-2	P1002	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 45 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida. - Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.	<b>567,19</b> €
	B1005	u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	58,80000 €
	B1001	u	Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 45 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida. - Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	441,87000 €
			Altres conceptes	66,52000 €
P-3	P1003	u	Subministrament i instal·lació de projector LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 40 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA. - Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de projector sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lat, connectat i en funcionament.	<b>286,88</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 10/03/26

Pàg.: 2

2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1002		u	Lluminària LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 40 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA. - Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament. - Garantia mínima: 3 anys.	220,36000 €
			Altres conceptes	66,52000 €
P-4	P1004	u	Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.  Les característiques són: - Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions. - Configuració: 3P + N. - Intensitat nominal: 63 A. - Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2. - Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA. - Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA. - Tensió nominal de servei: 400 V AC. - Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV. - Muntatge: carril DIN en quadre modular. - Compatible amb sistemes de posada a terra TT.	501,67 €
B2001		u	Protecció combinada contra sobretensions transitòries i permanents de la marca SCHNEIDER ELECTRIC model Acti9 Combi SPU A9L20763, o equivalent. Les principals característiques del dispositiu proposat són: - Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions. - Configuració: 3P + N. - Intensitat nominal: 63 A. - Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2. - Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA. - Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA. - Tensió nominal de servei: 400 V AC. - Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV. - Muntatge: carril DIN en quadre modular. - Compatible amb sistemes de posada a terra TT.	394,71000 €
			Altres conceptes	106,96000 €
P-5	P1006	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 48 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	567,18 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 10/03/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.	
			Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.	
B1005		u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	58,80000 €
B1003		u	Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 48 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	441,86000 €
			Altres conceptes	66,52000 €
P-6	P1007	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 18 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	521,96 €
			Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.	
			Totalment instal·lada, connectada i en funcionament.	
B1005		u	Fixació tipus FLIT per a columna cilíndrica de Ø127 mm, model 1MTFL127 o equivalent, amb tractament marítim apte per a ambients exteriors i marins, destinada a la correcta instal·lació i ancoratge de lluminàries sobre columna cilíndrica existent.	58,80000 €
B1004		u	Lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 18 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.	396,64000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 10/03/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	66,52000 €
P-7	P2001	u	Conjunt d'equips de protecció individual i conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	<b>1.274,22 €</b>
			Sense descomposició	1.274,22000 €
P-8	P3001	u	Aquesta partida pressupostària abasta totes les activitats relacionades amb la planificació, la recollida, el transport, el tractament i l'eliminació adequada dels residus generats durant l'execució de l'obra. Inclou la identificació dels tipus de residus, el subministrament d'equips de recollida, el transport a les instal·lacions de tractament, la segregació i el processament de residus, l'eliminació final i la documentació necessària per complir amb les regulacions ambientals i de seguretat. La gestió de residus garantirà la sostenibilitat i el compliment de les lleis i regulacions locals, estatals i nacionals.	<b>414,10 €</b>
			Sense descomposició	414,10000 €

## 5. PRESSUPOST

---

**PRESSUPOST**

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

Obra	01	Presupuesto OBRA EP AMPOLLA
Capítol	01	IL·LUMINACIÓ
Subcapítol	01	L1 Quadre Municipal 30

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P1001	u	<b>RETIRADA DE LLUMENERA EXISTENT</b> Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconnexió del cable baixant. (P - 1)	26,61	35,000	931,35
2 P1007	u	<b>LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 18W</b> Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 18 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior. - Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs. - Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60. - Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (P - 6)	521,96	30,000	15.658,80
3 P1003	u	<b>PROJECTOR LED MODEL CIRCUS LIRA DE SALVI</b> Subministrament i instal·lació de projector LED de la marca SALVI model CIRCUS LIRA 18NLP HO 30K P245 VDR SP, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació: - Tecnologia: LED d'alta eficiència. - Potència consumida: 40 W. - Temperatura de color: 3000 K. - Classe elèctrica: Classe I. - Òptica: P245, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte. - Difusor: difusor model DFCIRB - difusor CIRCUS VDR SP. - Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim. - Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat. - Sistema de connexió: terminal model TECIRF0 - terminal CIRCUS LIRA. - Ha d'incloure els accessoris necessaris per al correcte muntatge i funcionament. - Garantia mínima: 3 anys.  Inclou muntatge i instal·lació de projector sobre suport existent i correcta orientació.  Totalment instal·lat, connectat i en funcionament. (P - 3)	286,88	5,000	1.434,40

**PRESSUPOST**

Data: 10/03/26

Pàg.: 2

4	P1004	u	<b>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS A QUADRE ELÈCTRIC</b>	501,67	1,000	501,67
<p>Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.</p> <p>Les característiques són:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.</li> <li>- Configuració: 3P + N.</li> <li>- Intensitat nominal: 63 A.</li> <li>- Tipus de protecció contra sobretensions transitòries: Tipus 2.</li> <li>- Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.</li> <li>- Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.</li> <li>- Tensió nominal de servei: 400 V AC.</li> <li>- Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV.</li> <li>- Muntatge: carril DIN en quadre modular.</li> <li>- Compatible amb sistemes de posada a terra TT.</li> </ul> <p>(P - 4)</p>						

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítulo</b>		<b>01.01.01</b>			<b>18.526,22</b>
Obra		01	Presupuesto OBRA EP AMPOLLA			
Capítulo		01	IL·LUMINACIÓ			
Subcapítulo		02	Quadre Municipal 54			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1001	u	<b>RETIRADA DE LLUMENERA EXISTENT</b>	26,61	60,000	1.596,60
<p>Desmuntatge i retirada, amb plataforma elevadora, de llumenera existent en qualsevol alçada. Inclou la desconnexió del cable baixant. (P - 1)</p>						
2	P1002	u	<b>LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 45W</b>	567,19	4,000	2.268,76
<p>Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F4MC VDR SPUW IP65, o equivalent. Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia: LED d'alta eficiència.</li> <li>- Potència consumida: 45 W.</li> <li>- Temperatura de color: 3000 K.</li> <li>- Classe elèctrica: Classe I.</li> <li>- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.</li> <li>- Òptica: F4MC, adequada per a la distribució fotomètrica requerida.</li> <li>- Difusor: difusor pla tipus DFM2W - FLIT M2 VDR UW.</li> <li>- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.</li> <li>- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.</li> <li>- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.</li> <li>- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.</li> <li>- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.</li> <li>- Garantia mínima: 3 anys.</li> </ul> <p>Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.</p> <p>Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (P - 2)</p>						
3	P1007	u	<b>LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 18W</b>	521,96	28,000	14.614,88
<p>Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M1 M60 07L HO 30K F4MD VDR SPUW IP65, o equivalent.</p> <p>Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:</p>						

Documento registrado electrónicamente con número 2026/1.199. El Ingeniero Industrial D/Da ABRAHAM RUIZ GOMEZ, se encuentra inscrito en este Colegio con el número 6384 de colegiado.

**PRESSUPOST**

Data: 10/03/26

Pàg.: 3

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: 18 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F4MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM1W - FLIT M1 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
- Sistema de connexió: terminal model TEFM1J3 - terminal FLIT M1 M60.
- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
- Garantia mínima: 3 anys.

Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.

Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (P - 6)

4	P1006	u	<b>LLUMENERA LED MODEL FLIT DE SALVI 48W</b>	567,18	28,000	15.881,04
---	-------	---	--	--------	--------	-----------

Subministrament i instal·lació de lluminària LED de la marca SALVI model FLIT M2 M60 2x7LS HO 30K F2MD VDR SPUW IP65, o equivalent.

Les principals característiques del model de lluminària proposat es resumeixen a continuació:

- Tecnologia: LED d'alta eficiència.
- Potència consumida: 48 W.
- Temperatura de color: 3000 K.
- Classe elèctrica: Classe I.
- Grau de protecció: IP65, apte per a instal·lacions d'exterior.
- Òptica: F2MD, adequada per a la distribució fotomètrica requerida al projecte.
- Difusor: difusor pla model DFFM2W - FLIT M2 VDR UW.
- Cos de la lluminària: alumini amb acabat gris plata G2, amb tractament marítim.
- Sistema de regulació: driver amb regulació automàtica integrat.
- Protecció elèctrica: protector contra sobretensions inclòs.
- Sistema de connexió: terminal model TEFM2J3 - terminal FLIT M2 M60.
- Amb fixació per a instal·lar en una columna cilíndrica de 127 mm de diàmetre.
- Garantia mínima: 3 anys.

Inclou muntatge i instal·lació de llumenera sobre suport existent i correcta orientació.

Totalment instal·lada, connectada i en funcionament. (P - 5)

5	P1004	u	<b>SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIONS A QUADRE ELÈCTRIC</b>	501,67	1,000	501,67
---	-------	---	--	--------	-------	--------

Subministrament i instal·lació de protecció contra sobretensions combinada per a quadre elèctric de la casa Schneider model Acti9 Combi SPU A9L20763 o similar, quedant la instal·lació totalment connectada i en funcionament.

Les característiques són:

- Tipus de dispositiu: protecció combinada contra sobretensions.
- Configuració: 3P + N.
- Intensitat nominal: 63 A.
- Tipus de protecció contra sobretensions transitoris: Tipus 2.
- Intensitat nominal de descàrrega (In): 15 kA.
- Intensitat màxima de descàrrega (Imax): 40 kA.
- Tensió nominal de servei: 400 V AC.
- Nivell de protecció de tensió: ? 1,5 kV.

**PRESSUPOST**

Data: 10/03/26

Pàg.: 4

- Muntatge: carril DIN en quadre modular.
  - Compatible amb sistemes de posada a terra TT.
- (P - 4)

**TOTAL Subcapítulo 01.01.02 34.862,95**

Obra 01 Presupuesto OBRA EP AMPOLLA  
 Capitulo 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P3001	u	<b>GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA</b>	414,10	1,000	414,10
Aquesta partida pressupostària abasta totes les activitats relacionades amb la planificació, la recollida, el transport, el tractament i l'eliminació adequada dels residus generats durant l'execució de l'obra. Inclou la identificació dels tipus de residus, el subministrament d'equips de recollida, el transport a les instal·lacions de tractament, la segregació i el processament de residus, l'eliminació final i la documentació necessària per complir amb les regulacions ambientals i de seguretat. La gestió de residus garantirà la sostenibilitat i el compliment de les lleis i regulacions locals, estatals i nacionals. (P - 8)					

**TOTAL Capítulo 01.02 414,10**

Obra 01 Presupuesto OBRA EP AMPOLLA  
 Capitulo 03 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2001	u	<b>SEGURETAT I SALUT</b>	1.274,22	1,000	1.274,22
Conjunt d'equips de protecció individual i conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (P - 7)					

**TOTAL Capítulo 01.03 1.274,22**

## 6. RESUM DE PRESSUPOST

---

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/03/26

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	IL·LUMINACIÓ	53.389,17
Capítulo	01.02	GESTIÓ DE RESIDUS	414,10
Capítulo	01.03	SEGURETAT I SALUT	1.274,22
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Presupuesto OBRA EP AMPOLLA</b>	<b>55.077,49</b>
			<b>55.077,49</b>

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto OBRA EP AMPOLLA	55.077,49
			<b>55.077,49</b>

## 7. ÚLTIM FULL

---

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		55.077,49
	<b>Subtotal</b>	55.077,49
13 % Despeses Generals SOBRE 55.077,49.....		7.160,07
6 % Benefici industrial SOBRE 55.077,49.....		3.304,65
21 % IVA SOBRE 65.542,21.....		13.763,86
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€	79.306,07

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SETANTA-NOU MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS )

---