

# PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"



REUS ESPORT I LLEURE, S.A.

Carrer del Mas de la Sena, 4

**REUS**

MAIG 2023

## **ÍNDEX**

### **MEMÒRIA**

1. Dades del Promotor
2. Dades del projectista
3. Emplaçament de l'obra
4. Antecedents i objecte del projecte
5. Normativa
6. Descripció de la instal·lació existent
7. Criteris de disseny
8. Contaminació lumínica
9. Proposta tècnica
10. Instal·lació elèctrica
11. Sistema de control
12. Termini d'execució
13. Classificació del contractista
14. Termini de garantia
15. Revisió de preus
16. Declaració d'obra completa
17. Resum del pressupost

### **ANNEXES**

1. Annex càlculs luminotècnics
2. Annex estabilitat estructural
3. Annex càlculs elèctrics
4. Annex fotogràfic
5. Annex fitxes tècniques
6. Annex justificació de preus
7. Annex estudi de gestió de residus
8. Annex estudi bàsic de seguretat i salut

## **PLEC DE CONDICIONS**

### **PRESSUPOST**

1. Amidaments
2. Preus unitaris
3. Quadre de preus nº 1
4. Quadre de preus nº 2
5. Pressupost
6. Resum del pressupost

### **PLÀNOLS**

1. Situació
2. Àmbit de l'actuació
3. Distribució de columnes i projectors camp de futbol principal. Estat actual
4. Distribució de columnes i projectors camp de futbol principal. Estat modificat
5. Instal·lacions elèctriques i de control

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

# MEMÒRIA

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## 1. DADES DEL PROMOTOR

Les dades del promotor són:

|           |  |
|-----------|--|
| Nom:      | REUS ESPORT I LLEURE, S.A.                       |
| NIF:      | A43544626  |
| Domicili: | Carrer de Mallorca, 1. Pavelló Olímpic Municipal |
| Telèfon:  | 977 010 888                                      |
| Població: | Reus   |
| NCP:      | 43205  |

## 2. DADES DEL PROJECTISTA

Les dades del projectista són:

|                    |   |
|--------------------|---|
| Tècnic:            | Josep M <sup>a</sup> Delmuns Llombart                 |
| Titulació:         | Enginyer tècnic industrial                            |
| Col·legiat nombre: | 13.345  |
| Col·legi:          | Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona |
| Adreça:            | Av. Prat de la Riba, nº 33, esc B, 2-2                |
| NCP:               | 43201   |
| Localitat:         | Reus  |
| Província:         | Tarragona   |
| Telèfon:           | 625425665   |
| Email:             | jdl@tinet.org   |

### **3. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA**

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte s'ubiquen en la zona esportiva corresponent al camp de futbol principal anomenat Reddis, situat a:

Adreça: Carrer del Mas de la Sena, 4  
Població: Reus  
NCP: 43204  
Comarca: Baix Camp  
Ref. Cad.: 2477104CF4527E0000GY  
Coordenades UTM: ETRS89 ( 342.423 , 4.557.288)

### **4. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE**

L'equipament esportiu del camp de futbol Reddis data de l'any 1999.

Actualment les instal·lacions esportives disposen d'un camp de futbol 11 (que en present projecte denominarem camp de futbol principal) i dos camps annexes de futbol 7, tots ells amb gespa artificial.

En el recinte també s'ubica una edificació destinada a vestidors, bar, magatzem i seu social del club esportiu.

És voluntat de la societat gestora de l'equipament esportiu Reus Esport i Lleure, la reforma de l'actual instal·lació d'il·luminació del camp de futbol principal, amb l'objectiu de reduir el consum d'energia amb la substitució de les lluminàries actuals d'halogenurs metàl·lics per lluminàries LED, tot donat compliment a la normativa vigent d'enllumenat d'equipaments esportius.

## 5. NORMATIVA

- Norma UNE-EN 12193/2020 referent a la il·luminació en instal·lacions esportives
- Norma NIDE del CSD que defineix les condicions reglamentàries i de disseny per a instal·lacions esportives.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002 de 2 d'agost, act. 16 març 2022) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT 01 a ITC-BT 51).
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, per el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 190/2015, de 25 d'agost, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Ordenances municipals.

## 6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT

Les instal·lacions esportives ocupen una parcel·la situada a l'Est del municipi de Reus, amb una superfície de 14.898 m<sup>2</sup>.

El camp de futbol principal que és objecte del present projecte, disposa d'unes dimensions de 100x60m.

Disposa de gespa artificial.

El camp es destina a allotjar entrenaments i partits d'àmbit regional.

Aquest està habilitat per acollir partits de futbol 11 (tot el camp) o dos partits simultanis de futbol 7 (mig camp).

També disposa de marcatge per acollir partits de futbol americà.

Les instal·lacions d'il·luminació del camp estan formades per un total de 4 torres.

Cada torre té una alçada de 18 metres.

Cada torre disposa actualment de 5 projectors d'halogenurs metàl·lics de 2.000w de potencia, cadascun.

La potencia total instal·lada per la il·luminació del terreny de joc, és:

$$\begin{aligned} \text{Potencia} &= 4 \text{ torres} \times 5 \text{ projectors/torre} \times 2.000 \text{ w/projector} \\ \text{Potencia instal·lada actual} &= 40.000 \text{ w} \end{aligned}$$



Adicionalment, cadascuna de les torres disposa d'un sisè projector, també d'halogenurs metàl·lics, però de menor potència, que no té la funció d'il·luminació del terreny de joc, sinó que és destinat a il·luminació de serveis/emergència de les zones perimetrals de la grada i vials de circulació. La il·luminació d'aquests espais no forma part del present projecte, pel que no es preveu la seva modificació.

## 7. CRITERIS DE DISSENY

Es defineixen els criteris de disseny utilitzats per al dimensionat de la instal·lació.

### Nivells d'il·luminació

A la norma UNE-EN 12193, els nivells mínims d'il·luminació per a camps de futbol exteriors es defineixen a la taula A.21, dades que es detallen tot seguit:

| Nivells de competició                                    | Il·luminació horitzontal |         | Ra | GR<br>≤ |
|--|--------------------------|---------|----|---------|
|  | Em (lx)                  | Emin/Em |    |         |
| I – Competicions nacionals e internacionals d'alt nivell | 500                      | 0,7     | 80 | 50      |
| II – Competicions regionals, entrenament d'alt nivell    | 200                      | 0,6     | 60 | 50      |
| III – Competicions locals, entrenament i recreatiu       | 100                      | 0,5     | 60 | 55      |

Cada camp té una necessitat d'enllumenat diferent, ja que en funció del tipus d'esdeveniment canvia la categoria d'il·luminació, per tant, a continuació es mostra una taula on es detallen els nivells d'il·luminació necessaris per a cada camp.

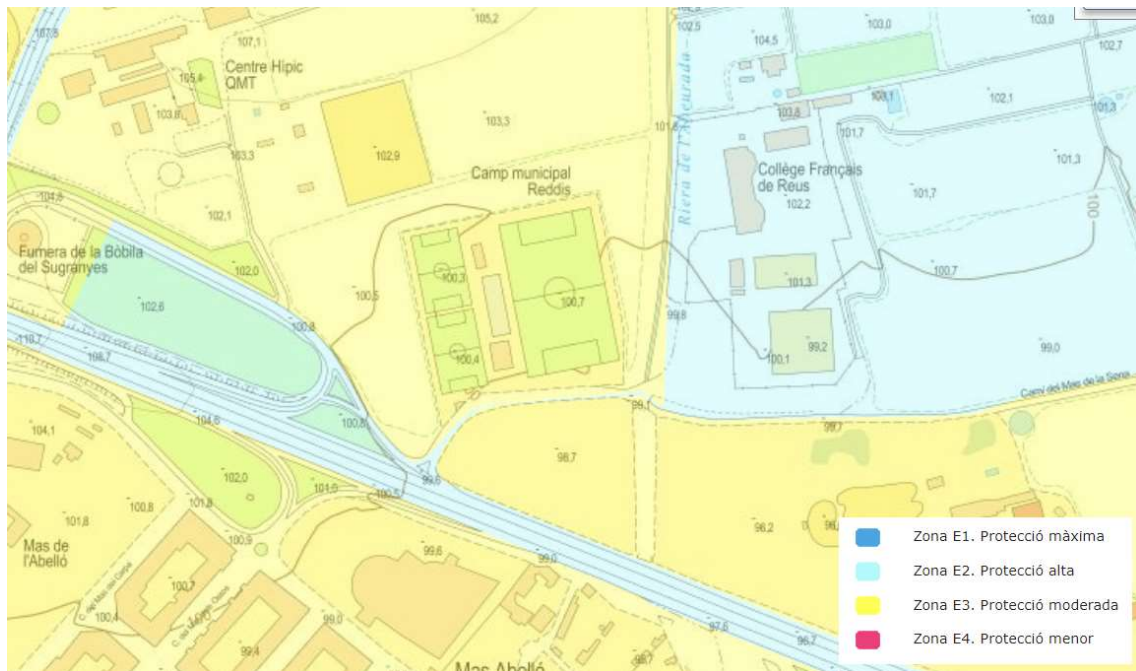
## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

| Espai / Nivells de competició                           | Il·luminació horitzontal |           | Ra | GR ≤    |
|---|--------------------------|-----------|----|---------|
|   | Em (lx)                  | Emin/Em   |    |         |
| Camp principal / Categoria II regulable a categoria III | 200 (100)                | 0,6 (0,5) | 60 | 50 (55) |

El camp principal, objecte del present projecte ha de complir el nivell d'il·luminació de categoria II per a partits regional podent ser aquests regulables a categoria III mitjançant un sistema DALI per utilitzar-lo com a camp d'entrenament.

### 8. CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

Segons el mapa de protecció contra la contaminació lumínica del Departament de territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, a la zona del recinte de les instal·lacions del Reus Sport i Lleure, li correspon una categoria E3.



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Segons la norma UNE-EN 12193, els valors màxims de contaminació lumínica admesos per aquest enllumenat són els següents:

| Zona ambiental   | Il·luminació vertical en propietats circumdants<br>Ev (lx) |   | Intensitat de les lluminàries en la direcció de potencial contaminació lumínica<br>I (cd) |       | Proporció de flux lluminós cap a l'hemisferi superior<br>ULR (%) |
|--|--|---|---|-------|--|
|  |  |   |   |       |  |
| E3 (Zones de lluminositat mitja com industrials o barris residencials) | 10   | 2 | 10.000  | 1.000 | 15   |

El Reial Decret 190/2015 defineix el percentatge màxim permès de FHS (Flux a l'hemisferi superior) en funció del nivell de protecció del cel nocturn que determini el mapa de contaminació lumínica.

Aquest percentatge depèn de la zona geogràfica i l'activitat que s'hi desenvolupa (bosc, ciutats, zones residencials, etc.) així com la franja horària, essent més restrictiu el percentatge permès en horari nocturn.

| Zona de protecció | FHS (%)          |               |
|-------------------|------------------|---------------|
|                   | Horari de vespre | Horari de nit |
| E3                | 10               | 5             |

Un altre aspecte a considerar, és l'enlluernament que pugui causar les instal·lacions esportives, aquest fet s'avalua mitjançant un valor anomenat, índex d'enlluernament (GR).

Aquest valor està limitat tant pel REE (Reglament d'Eficiència Energètica) com per la UNE-EN- 12.193, essent el valor màxim de 55 en entrenaments i de 50 en competicions.

Aquest valor es pot comprovar mitjançant l'estudi lumínic realitzat, on s'observa el compliment de les especificacions establertes pel REE i la UNE-EN-12.193. Respecte a la llum intrusa o molesta que pugui emetre el camp de futbol, s'ha considerat menyspreable a causa que l'estadi està situat als afores del i té pocs edificis circumdants on pugui afectar la il·luminació de l'estadi.

## **9. PROPOSTA TÈCNICA**

Segons els antecedents descrits anteriorment es planteja la següent actuació:

- Substitució dels equips d'enllumenat del terreny de joc
- Adequació de la instal·lació elèctrica existent

Es proposa mantenir les columnes existents, atès que s'adeqüen a les necessitats funcionals per la correcta il·luminació del camp.

A causa del desconeixement de l'estat de revisió i manteniment de les línies de vida i accessos a les cistelles de les columnes d'il·luminació, la substitució es realitzarà mitjançant els medis elevadors necessaris.

Actualment les instal·lacions del camp disposen de 4 columnes fixes de 18 m d'alçada distribuïdes amb dues línies paral·leles a les línies de banda.

Segons es defineix en la ITC BT 09, els suports per a lluminàries d'enllumenat exterior s'ajusten a la normativa vigent i són de materials resistents a les accions de la intempèrie i estan degudament protegides contra aquestes, no permetent l'entrada d'aigua de pluja ni acumulació d'aigua de condensació.

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Per tal de complir amb les condicions d'il·luminació especificades per la normativa vigent, s'ha realitzat un estudi lumínic i on s'ha definit la millor solució per a aquest camp.

Es proposa la substitució dels projectors existents d'halogenurs metàl·lics, per un total de 16 nous projectors de tecnologia LED, del model que es detalla a continuació o equivalent:

- 12 Projectors SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20°
- 4 Projectors SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 30°

Les característiques del projectors seleccionats són:

Làmpada: LED Osram Duris S5  
Equips: Driver DALI  
Potència: 1500 W  
Consum equip auxiliar: 70 W  
Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz  
Vida útil: 60000 h.  
Temperatura de color: 5000K  
Flux: 210000 lum.  
Angle d'obertura: 20°  
Grau de protecció projector: IP66  
Grau de protecció driver: IP67  
Corrent de rizat: <2%  
Protecció sobretensions: 10kV  
Material: Alumini injectat  
Acabat: Pintura al forn

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Protecció: Metacrilat protector estanc reforçat amb protecció UV.

Garantia: 3 anys

Índex de reproducció cromàtica IRC: 70

Grau de protecció antivandàlica: IK 10

Dimensions: 800x445x765mm

Pes: 35kg

Per al càlcul lumínic s'han distribuïts a raó de 4 projectors en cada torre (3 projectors amb òptica a 20° i 1 projector amb òptica a 30 °).

Amb la proposta indicada, la potencia elèctrica total instal·lada en la instal·lació que ens ocupa, serà de:

Potencia = 4 torres x 4 projectors/torre x 1.500 w/projector  
Potencia instal·lada actual = 24.000 w

Els resultats lumínics obtinguts són els següents:

| Paràmetre                | Projecte | Normativa |
|--------------------------|----------|-----------|
| Potència instal·lada (W) | 24.000   |           |
| E mitjana (lux)          | 295      | 200       |
| E mín. (lux)             | 194      |           |
| E màx. (lux)             | 492      |           |
| Uniformitat              | 0,66     | 0,6       |
| GR                       | 43       | 50        |

|                       |     |  |
|-----------------------|-----|--|
| Factor de manteniment | 0,9 |  |
|-----------------------|-----|--|

S'adjunta a l'annex corresponent del present projecte l'estudi lumínic complet, així com les fitxes tècniques dels components projectats.

La reducció de potència elèctrica instal·lada és de:

$$\text{Reducció potència} = \frac{24.000 \text{ w}}{40.000 \text{ w}} \times 100 \rightarrow -40\%$$

L'energia elèctrica consumida (kwh) es reduirà en la mateixa proporció.

## **10. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

La instal·lació elèctrica actual no es veurà afectada per la substitució dels projectors, ja que aquesta comportarà una reducció de la potència instal·lada i consegüentment una reducció de la intensitat que circularà pels conductors de cada circuit.

Actualment, tenen un total de 20 projectors de 2.000 W que resulta amb una potència instal·lada de 40.000 W, realitzant la substitució s'aconsegueix una reducció del 40% de la potència instal·lada.

Es durà a terme un sanejament dels quadres elèctrics a peu de torre, retirant i reciclant les reactàncies i equips auxiliars instal·lats, aquests seran substituïts per 5 borners (3P+N+T) i un portafusibles SCHNEIDER ELECTRIC DF103N 3P+N o equivalent equipat amb 4 fusibles EATON 10x38 mm de 6A gG per cada dos projectors, tot instal·lat sobre carril DIN normalitzat.

També és substituirà la baixant de la columna d'il·luminació, ja que les lluminàries actuals són monofàsiques i els projectors proposats són trifàsics.

Així, s'instal·larà per a cada projector un baixant de 4x2,5mm<sup>2</sup>+TT 2,5mm<sup>2</sup> de secció amb una longitud aproximada de uns 20 m, amb cable RZ1-K (AS) lliure d'halògens i tensió assignada 0,6/1 kV, connectat al quadre a peu de torre.

## **11. SISTEMA DE CONTROL**

Per a poder controlar l'encesa, apagada i la regulació en diferents escenes de l'enllumenat s'implementarà un sistema de control.

El sistema projectat serà capaç de controlar tant la il·luminació del camp principal, objecte del present projecte, com la dels dos camps annexos de futbol 7, a fi de que en futures actuacions de millora de les instal·lacions existents es pugui centralitzar les diferents maniobres de encesa/apagada i regulació de tots els camps en una única plataforma de gestió.

Es proposa realitzar una encesa parcial dels camps quan sigui necessari, i una regulació del flux lumínic que ofereixen les lluminàries.

El sistema de control projectat consisteix en la distribució per grups de les lluminàries instal·lades en cada torre i mitjançant una pantalla tàctil poder governar la il·luminació dels camps de futbol.

Els grups previstos són:



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

GRUP 1 – Projectors de les columnes C1 + C3

GRUP 2 – Projectors de les columnes C2 + C4

El camp principal està destinat a allotjar partits i entrenaments d'àmbit regional, per tant, es vol regulació d'il·luminació de categoria II i III.

Els grups han estat distribuïts per a permetre l'encesa de les dues meitats del camp d'entrenament de forma independent.

El grup 1 consta de 4 lluminàries de la torre C1 i 4 lluminàries de la torre C3 (mig camp).

El grup 2 consta de 4 lluminàries de la torre C2 i 4 lluminàries de la torre C4 (mig camp).

| Grups  | Escenes  | Categoria |
|--------|----------|-----------|
| Grup 1 | Escena 1 | II        |
| Grup 1 | Escena 2 | III       |
| Grup 2 | Escena 1 | II        |
| Grup 2 | Escena 2 | III       |

El sistema de control es comunicarà mitjançant protocol DALI.

Es preveu un PLC de control central model Loxone Miniserver o equivalent, amb les següents prestacions:

- 8 sortides digitals lliures de potencial
- màx. 250VAC/10A cosφ=1
- màx. 30VDC/10A

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- 8 entrades digitals 24VDC
- 4 entrades analògiques 0-10V
- Connexió al bus Loxone Link
- Connexió al bus Loxone Tree
- Intercomunicació amb Loxone Tree
- Connexió LAN (IPv4/IPv6, SSL, 100Mbps)
- Alimentació 19,2VDC ... 30VDC (PELV)
- Muntatge a carril DIN (9 mòduls)

Es disposarà de la corresponent gateway DALI, des d'on s'enllaçarà mitjançant bus de comunicació amb tots els diversos dels projectors.

Aquest bus de comunicacions es traçarà a través de les canalitzacions soterrades existents.

El bus estarà configurat per cable de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums.

Per la maniobra del sistema es disposaran de polsadors per a cadascuna de les escenes previstes.

Adicionalment es podrà disposar de dispositiu extern PC, tablet o smartphone, amb "app" específica per accedir al miniserver via internet, per permetre el control de la regulació del camp des de qualsevol punt.

El controlador disposarà de connexió LAN que permetrà la maniobra remota a través de internet del sistema d'il·luminació projectat.

## **12. TERMINI D'EXECUCIÓ**

S'estima un termini per l'execució de les obres contemplades en el present projecte de quatre (4) setmanes.

## **13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

D'acord amb la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, no és exigible la classificació de contractista en obres amb un pressupost de licitació inferior o igual a 350.000€.

## **14. TERMINI DE GARANTIA**

S'estableix un termini de garantia mínim de un (1) any a partir de la recepció de les obres.

## **15. REVISIÓ DE PREUS**

Donat que la durada total de les obres a executar s'estima en un període de temps inferior a un any, i en compliment de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, es considera que correspon preveure la revisió de preus.

## **16. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA**

El present Projecte conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible de ser lliurada a l'ús general. Amb tot l'exposat en la present memòria, conjuntament amb la resta de documents que integren el Projecte, defineixen completament les obres i justifiquen la solució adoptada. En compliment de l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, es fa manifest exprés que es tracta d'un projecte que es refereix a una obra completa en el sentit exigít i resulta susceptible de ser lliurada a l'ús general.

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## 17. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost estimat per l'execució de les instal·lacions projectades és:

| <b>CAPÍTOL</b>                              | <b>IMPORT</b>    |
|---|------------------|
| 1 DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT . | 890,80           |
| 2 PROJECTORS .                              | 38.482,08        |
| 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .                  | 3.416,64         |
| 4 SISTEMA DE CONTROL .                      | 4.790,70         |
| 5 VARIS .                                   | 2.268,54         |
| 6 GESTIÓ DE RESIDUS .                       | 300,00           |
| 7 CONTROL QUALITAT .                        | 475,00           |
| 8 SEGURETAT I SALUT .                       | 980,00           |
| <b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>       | <b>51.603,76</b> |
| 13% de despeses generals                    | 6.708,49         |
| 6% de benefici industrial                   | 3.096,23         |
| <b>SUMA</b>                                 | <b>61.408,48</b> |
| <b>21% IVA</b>                              | <b>12.895,78</b> |
| <b>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>  | <b>74.304,26</b> |

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SETANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS

Reus, maig de 2023

L'enginyer tècnic industrial  
Josep Maria Delmuns Llombart  
Col·legiat CETIT 13.345

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

# ANNEXES

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX PLANIFICACIÓ**

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

| ACTUACIÓ                           | SETMANA 1 |   |   |   |   |   |   | SETMANA 2 |   |    |    |    |    |    | SETMANA 3 |    |    |    |    |    |    | SETMANA 4 |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|-----------|---|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
|                                    | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8         | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Replanteig de l'obra               | ■         |   |   |   |   |   |   |           |   |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| Sol·licitud i entrega de materials |           | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■         | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |           |    |    |    |    |    |    |
| Desmuntatge projectors actuals     |           |   |   |   |   |   |   |           |   |    |    |    |    |    |           |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |           |    |    |    |    |    |    |
| Muntatge dels nous projectors      |           |   |   |   |   |   |   |           |   |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    | ■         | ■  | ■  |    |    |    |    |
| Instal·lació elèctrica             |           |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■         | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |
| Sistema de control                 |           |   |   |   |   |   |   |           |   |    |    |    |    |    | ■         | ■  | ■  |    |    |    |    |           |    |    | ■  | ■  |    |    |
| Posada en marxa de la instal·lació |           |   |   |   |   |   |   |           |   |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    | ■  |
| Verificació lumínica               |           |   |   |   |   |   |   |           |   |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    | ■  |
| Seguretat i salut                  | ■         | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■         | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■         | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX CÀLCULS LUMINOTÈCNICS**

Secom Iluminacion SLU  
Calle Marte 18-21  
Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
Teléfono 968 80 12 11  
Fax  
e-Mail amenarguez@secom.es

## Índice

### CAMPO DE FUTBOL REDDIS EN REUS RV 01

|  |    |
|--|----|
| Portada del proyecto                                     | 1  |
| Índice   | 2  |
| Lista de luminarias                                      | 3  |
| <b>SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20°</b> |    |
| Hoja de datos de luminarias                              | 4  |
| <b>Campo de fútbol</b>                                   |    |
| Datos de planificación                                   | 5  |
| Luminarias (ubicación)                                   | 6  |
| Luminarias (lista de coordenadas)                        | 7  |
| Insertar centros deportivos (lista de coordenadas)       | 9  |
| Luminarias de deporte (lista de coordenadas)             | 10 |
| Observador GR (sumario de resultados)                    | 12 |
| Rendering (procesado) en 3D                              | 14 |
| Rendering (procesado) de colores falsos                  | 15 |
| <b>Superficies exteriores</b>                            |    |
| <b>Campo de fútbol trama de cálculo (PA)</b>             |    |
| Resumen  | 16 |
| Isolíneas (E, perpendicular)                             | 17 |
| Gama de grises (E, perpendicular)                        | 18 |
| Gráfico de valores (E, perpendicular)                    | 19 |

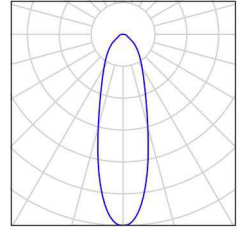
Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## CAMPO DE FUTBOL REDDIS EN REUS RV 01 / Lista de luminarias

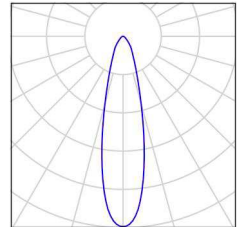
4 Pieza SECOM 6400 58 15 84 3401 / INNVICTUM  
 1500W 30°  
 N° de artículo: 6400 58 15 84 3401  
 Flujo luminoso (Luminaria): 154578 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 210000 lm  
 Potencia de las luminarias: 1329.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 74 91 98 100 74  
 Lámpara: 1 x OSRAM DURIS S5 (Factor de corrección 1.000).

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



12 Pieza SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM  
 1500W 20°  
 N° de artículo: 6400 58 15 84 PL 3400  
 Flujo luminoso (Luminaria): 178604 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 210000 lm  
 Potencia de las luminarias: 1329.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 86 96 99 100 85  
 Lámpara: 1 x OSRAM DURIS S5 (Factor de corrección 1.000).

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



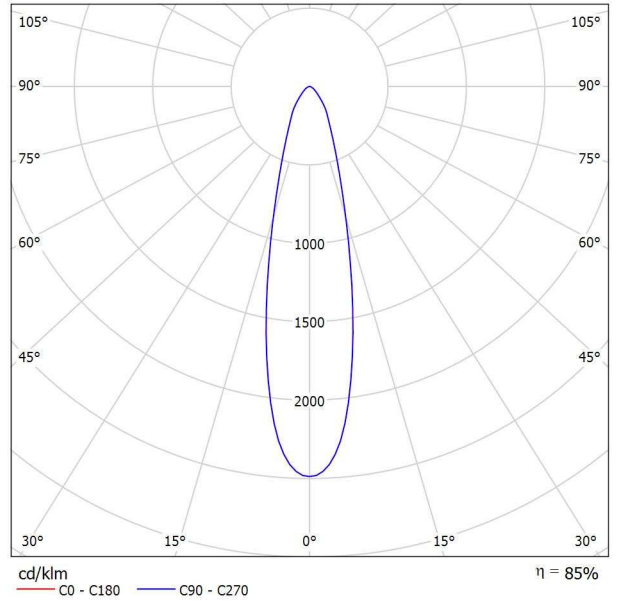
Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20° / Hoja de datos de luminarias

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

### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 86 96 99 100 85

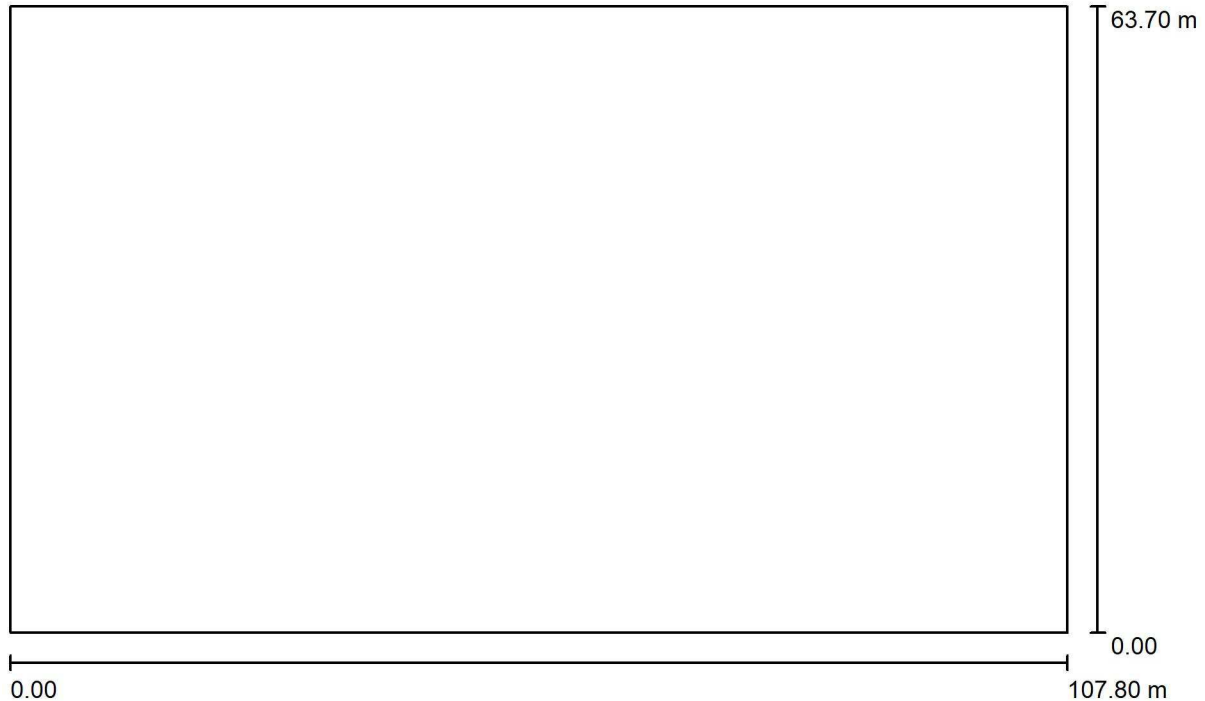
### Emisión de luz 1:

| Valoración de deslumbramiento según UGR   |   |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |
|---|---|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|
| ρ Techo   | 70  | 70   | 50   | 50   | 30   | 70   | 70   | 50   | 50   | 30   |      |
| ρ Paredes   | 50  | 30   | 50   | 30   | 30   | 50   | 30   | 50   | 30   | 30   |      |
| ρ Suelo   | 20  | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   |      |
| Tamaño del local  | Mirado en perpendicular al eje de lámpara |      |      |      |      | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara |      |      |      |      |      |
| X   | Y   |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |
| 2H  | 2H  | 22.3 | 23.1 | 22.6 | 23.3 | 23.5                                       | 22.3 | 23.1 | 22.6 | 23.3 | 23.5 |
|   | 3H  | 22.8 | 23.5 | 23.1 | 23.8 | 24.0                                       | 22.8 | 23.5 | 23.1 | 23.8 | 24.0 |
|   | 4H  | 23.0 | 23.6 | 23.3 | 23.9 | 24.2                                       | 23.0 | 23.6 | 23.3 | 23.9 | 24.2 |
|   | 6H  | 23.1 | 23.7 | 23.4 | 24.0 | 24.3                                       | 23.1 | 23.7 | 23.4 | 24.0 | 24.3 |
|   | 8H  | 23.1 | 23.7 | 23.4 | 24.0 | 24.3                                       | 23.1 | 23.7 | 23.4 | 24.0 | 24.3 |
| 4H  | 12H                                       | 23.1 | 23.7 | 23.4 | 24.0 | 24.3                                       | 23.1 | 23.7 | 23.4 | 24.0 | 24.3 |
|   | 2H  | 22.6 | 23.2 | 22.9 | 23.5 | 23.8                                       | 22.6 | 23.2 | 22.9 | 23.5 | 23.8 |
|   | 3H  | 23.2 | 23.7 | 23.5 | 24.0 | 24.4                                       | 23.2 | 23.7 | 23.5 | 24.0 | 24.4 |
|   | 4H  | 23.4 | 23.9 | 23.8 | 24.2 | 24.6                                       | 23.4 | 23.9 | 23.8 | 24.2 | 24.6 |
|   | 6H  | 23.6 | 24.0 | 24.0 | 24.4 | 24.8                                       | 23.6 | 24.0 | 24.0 | 24.4 | 24.8 |
| 8H  | 8H  | 23.6 | 24.0 | 24.1 | 24.4 | 24.8                                       | 23.6 | 24.0 | 24.1 | 24.4 | 24.8 |
|   | 12H                                       | 23.7 | 24.0 | 24.1 | 24.4 | 24.8                                       | 23.7 | 24.0 | 24.1 | 24.4 | 24.8 |
|   | 4H  | 23.5 | 23.9 | 23.9 | 24.2 | 24.6                                       | 23.5 | 23.9 | 23.9 | 24.2 | 24.6 |
|   | 6H  | 23.7 | 24.0 | 24.2 | 24.4 | 24.9                                       | 23.7 | 24.0 | 24.2 | 24.4 | 24.9 |
|   | 8H  | 23.8 | 24.1 | 24.3 | 24.5 | 25.0                                       | 23.8 | 24.1 | 24.3 | 24.5 | 25.0 |
| 12H   | 12H                                       | 23.8 | 24.1 | 24.3 | 24.5 | 25.0                                       | 23.8 | 24.1 | 24.3 | 24.5 | 25.0 |
|   | 4H  | 23.5 | 23.8 | 23.9 | 24.2 | 24.6                                       | 23.5 | 23.8 | 23.9 | 24.2 | 24.6 |
|   | 6H  | 23.7 | 24.0 | 24.2 | 24.4 | 24.9                                       | 23.7 | 24.0 | 24.2 | 24.4 | 24.9 |
| 8H  | 23.8                                      | 24.0 | 24.3 | 24.5 | 25.0 | 23.8                                       | 24.0 | 24.3 | 24.5 | 25.0 |      |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias    |   |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |
| S = 1.0H  | +1.0 / -1.0                               |      |      |      |      | +1.0 / -1.0                                |      |      |      |      |      |
| S = 1.5H  | +2.1 / -1.3                               |      |      |      |      | +2.1 / -1.3                                |      |      |      |      |      |
| S = 2.0H  | +3.5 / -2.4                               |      |      |      |      | +3.5 / -2.4                                |      |      |      |      |      |
| Tabla estándar Sumando de corrección  | BK02                                      |      |      |      |      | BK02                                       |      |      |      |      |      |
|   | 5.1                                       |      |      |      |      | 5.1  |      |      |      |      |      |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 210000lm Flujo luminoso total |   |      |      |      |      |  |      |      |      |      |      |

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 7.0%

Escala 1:771

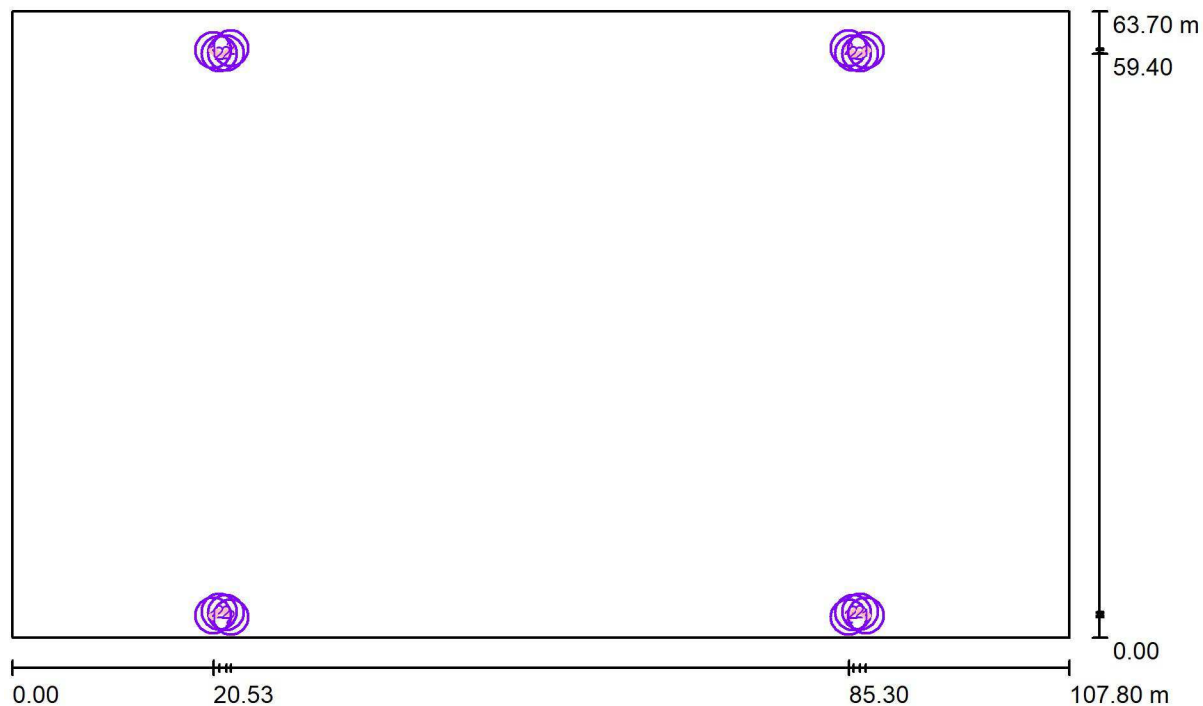
### Lista de piezas - Luminarias

| N°     | Pieza | Designación (Factor de corrección)                        | $\Phi$ (Luminaria) [lm] | $\Phi$ (Lámparas) [lm] | P [W]   |
|--------|-------|---|-------------------------|------------------------|---------|
| 1      | 4     | SECOM 6400 58 15 84 3401 / INNVICTUM 1500W 30° (1.000)    | 154578                  | 210000                 | 1329.0  |
| 2      | 12    | SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20° (1.000) | 178604                  | 210000                 | 1329.0  |
| Total: |       |   | 2761561                 | 3360000                | 21264.0 |

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

### Campo de fútbol / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 771

#### Lista de piezas - Luminarias

| N° | Pieza | Designación                                       |
|----|-------|---|
| 1  | 4     | SECOM 6400 58 15 84 3401 / INNVICTUM 1500W 30°    |
| 2  | 12    | SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20° |

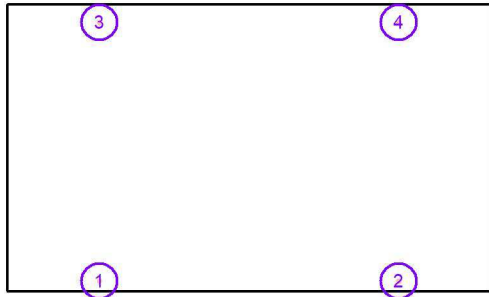
Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Luminarias (lista de coordenadas)

### SECOM 6400 58 15 84 3401 / INVICTUM 1500W 30°

154578 lm, 1329.0 W, 1 x 1 x OSRAM DURIS S5 (Factor de corrección 1.000).



| N° | Posición [m] |        |        | Rotación [°] |     |        |
|----|--------------|--------|--------|--------------|-----|--------|
|    | X            | Y      | Z      | X            | Y   | Z      |
| 1  | 20.532       | 2.248  | 18.000 | 38.9         | 0.0 | 45.1   |
| 2  | 87.068       | 2.248  | 18.000 | 38.9         | 0.0 | -45.1  |
| 3  | 20.532       | 59.752 | 18.000 | 38.9         | 0.0 | 134.9  |
| 4  | 87.068       | 59.752 | 18.000 | 38.9         | 0.0 | -134.9 |

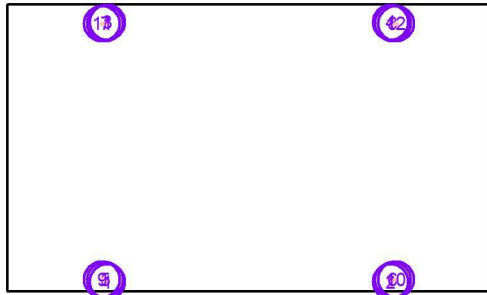
Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Luminarias (lista de coordenadas)

### SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20°

178604 lm, 1329.0 W, 1 x 1 x OSRAM DURIS S5 (Factor de corrección 1.000).



| N° | Posición [m] |        |        | Rotación [°] |     |        |
|----|--------------|--------|--------|--------------|-----|--------|
|    | X            | Y      | Z      | X            | Y   | Z      |
| 1  | 22.298       | 2.072  | 18.000 | 59.4         | 0.0 | -76.9  |
| 2  | 85.302       | 2.072  | 18.000 | 59.4         | 0.0 | 76.9   |
| 3  | 22.298       | 59.928 | 18.000 | 59.4         | 0.0 | -103.1 |
| 4  | 85.302       | 59.928 | 18.000 | 59.4         | 0.0 | 103.1  |
| 5  | 21.835       | 2.535  | 18.000 | 59.1         | 0.0 | -36.5  |
| 6  | 85.765       | 2.535  | 18.000 | 59.1         | 0.0 | 36.5   |
| 7  | 21.835       | 59.465 | 18.000 | 59.1         | 0.0 | -143.5 |
| 8  | 85.765       | 59.465 | 18.000 | 59.1         | 0.0 | 143.5  |
| 9  | 21.128       | 2.602  | 18.000 | 62.8         | 0.0 | 11.3   |
| 10 | 86.472       | 2.602  | 18.000 | 62.8         | 0.0 | -11.3  |
| 11 | 21.128       | 59.398 | 18.000 | 62.8         | 0.0 | 168.7  |
| 12 | 86.472       | 59.398 | 18.000 | 62.8         | 0.0 | -168.7 |

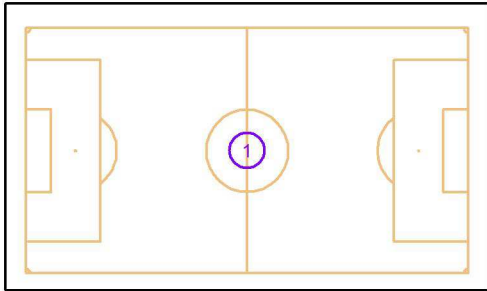


Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Insertar centros deportivos (lista de coordenadas)

### Campo de fútbol

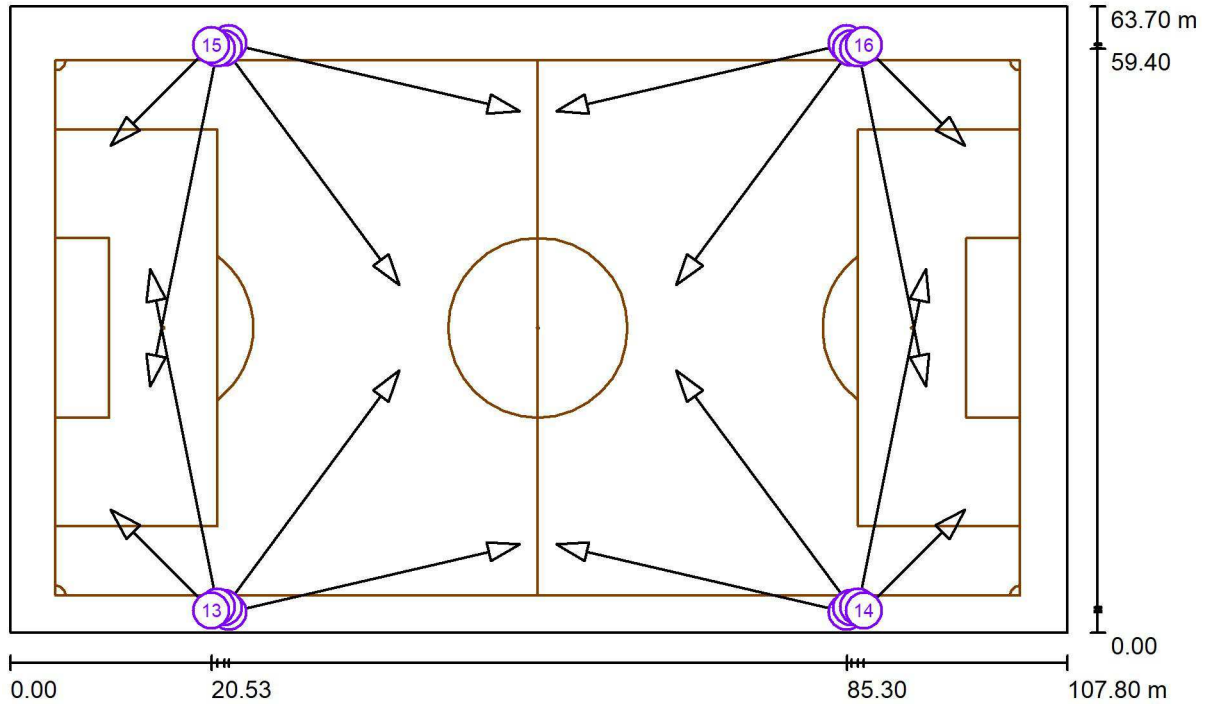


| N° | Posición [m] |        |       | Tamaño Superficie principal [m] |        | Tamaño Superficie total [m] |        | Rotación [°] |     |     |
|----|--------------|--------|-------|---------------------------------|--------|-----------------------------|--------|--------------|-----|-----|
|    | X            | Y      | Z     | L                               | A      | L                           | A      | X            | Y   | Z   |
| 1  | 53.800       | 31.000 | 0.000 | 98.350                          | 54.430 | 100.000                     | 56.500 | 0.0          | 0.0 | 0.0 |

Secom Iluminacion SLU  
Calle Marte 18-21  
Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
Teléfono 968 80 12 11  
Fax  
e-Mail amenarguez@secom.es

### Campo de fútbol / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 771

#### Lista de zonas luminarias deportivas

| Luminaria  | Índice | Posición [m] |        |        | Punto de irradiación [m] |        |       | Ángulo de irradiación [°] | Orientación    | Mástil |
|--|--------|--------------|--------|--------|--------------------------|--------|-------|---------------------------|----------------|--------|
|  |        | X            | Y      | Z      | X                        | Y      | Z     |                           |                |        |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 1      | 22.298       | 2.072  | 18.000 | 51.947                   | 8.966  | 0.000 | 30.6                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 2      | 85.302       | 2.072  | 18.000 | 55.653                   | 8.966  | 0.000 | 30.6                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 3      | 22.298       | 59.928 | 18.000 | 51.947                   | 53.034 | 0.000 | 30.6                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 4      | 85.302       | 59.928 | 18.000 | 55.653                   | 53.034 | 0.000 | 30.6                      | (C 90, G IMax) | /      |

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

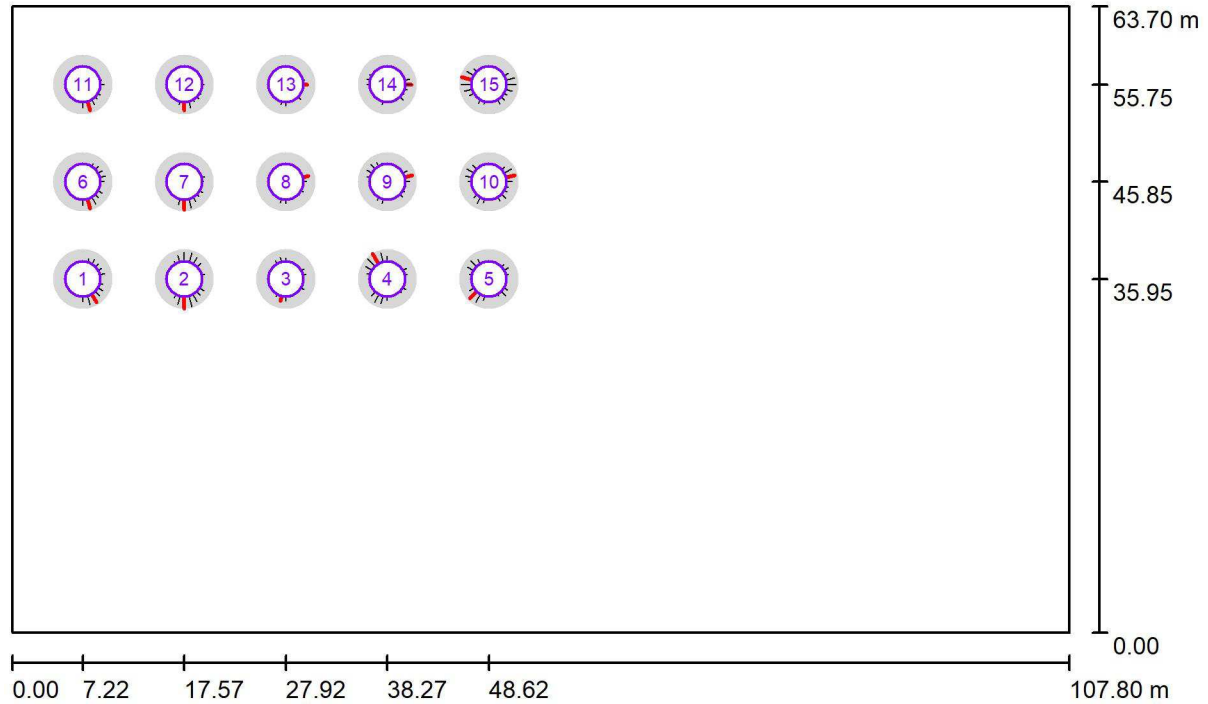
### Lista de zonas luminarias deportivas

| Luminaria  | Índice | Posición [m] |        |        | Punto de irradiación [m] |        |       | Ángulo de irradiación [°] | Orientación    | Mástil |
|--|--------|--------------|--------|--------|--------------------------|--------|-------|---------------------------|----------------|--------|
|  |        | X            | Y      | Z      | X                        | Y      | Z     |                           |                |        |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 5      | 21.835       | 2.535  | 18.000 | 39.713                   | 26.663 | 0.000 | 30.9                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 6      | 85.765       | 2.535  | 18.000 | 67.887                   | 26.663 | 0.000 | 30.9                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 7      | 21.835       | 59.465 | 18.000 | 39.713                   | 35.337 | 0.000 | 30.9                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 8      | 85.765       | 59.465 | 18.000 | 67.887                   | 35.337 | 0.000 | 30.9                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 9      | 21.128       | 2.602  | 18.000 | 14.256                   | 36.963 | 0.000 | 27.2                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 10     | 86.472       | 2.602  | 18.000 | 93.344                   | 36.963 | 0.000 | 27.2                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 11     | 21.128       | 59.398 | 18.000 | 14.256                   | 25.037 | 0.000 | 27.2                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 PL 3400 /<br>INNVICTUM 1500W<br>20° | 12     | 86.472       | 59.398 | 18.000 | 93.344                   | 25.037 | 0.000 | 27.2                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 3401 /<br>INNVICTUM 1500W<br>30°    | 13     | 20.532       | 2.248  | 18.000 | 10.244                   | 12.499 | 0.000 | 51.1                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 3401 /<br>INNVICTUM 1500W<br>30°    | 14     | 87.068       | 2.248  | 18.000 | 97.356                   | 12.499 | 0.000 | 51.1                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 3401 /<br>INNVICTUM 1500W<br>30°    | 15     | 20.532       | 59.752 | 18.000 | 10.244                   | 49.501 | 0.000 | 51.1                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SECOM 6400 58 15<br>84 3401 /<br>INNVICTUM 1500W<br>30°    | 16     | 87.068       | 59.752 | 18.000 | 97.356                   | 49.501 | 0.000 | 51.1                      | (C 90, G IMax) | /      |

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 771

### Lista de puntos de cálculo GR

| N° | Designación       | Posición [m] |        |       | Área del ángulo visual [°] |       |                  |             | Max              |
|----|-------------------|--------------|--------|-------|----------------------------|-------|------------------|-------------|------------------|
|    |                   | X            | Y      | Z     | Inicio                     | Fin   | Amplitud de paso | Inclination |                  |
| 1  | Observador GR 115 | 7.218        | 35.949 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 39 <sup>2)</sup> |
| 2  | Observador GR 117 | 17.569       | 35.949 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 42 <sup>2)</sup> |
| 3  | Observador GR 119 | 27.921       | 35.949 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 33 <sup>2)</sup> |
| 4  | Observador GR 121 | 38.273       | 35.949 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 43 <sup>2)</sup> |

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Observador GR (sumario de resultados)

### Lista de puntos de cálculo GR

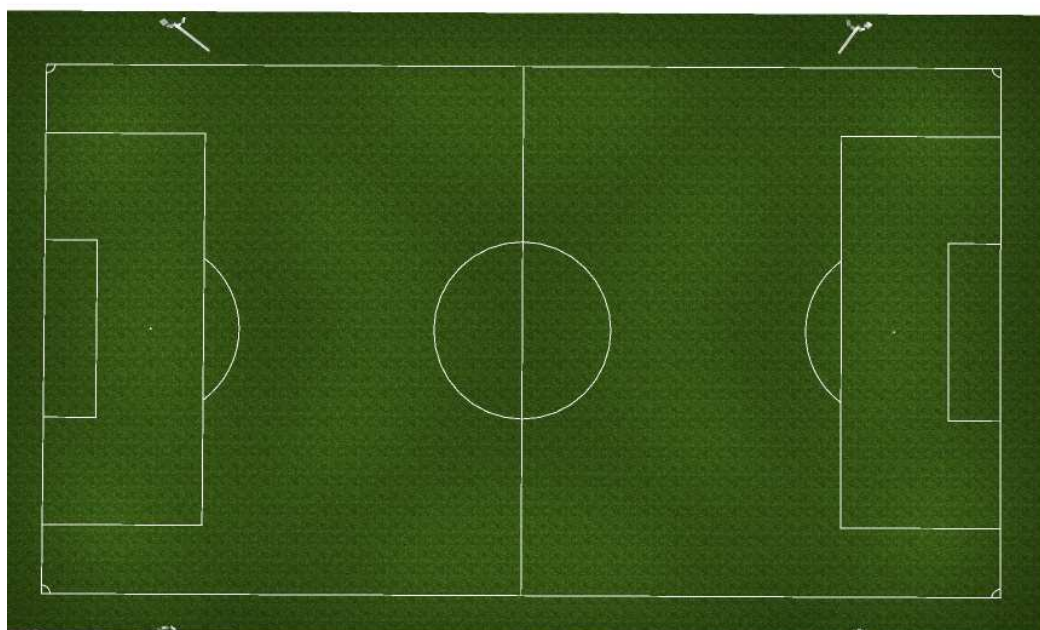
| Nº | Designación       | Posición [m] |        |       | Área del ángulo visual [°] |       |                  |             | Max              |
|----|-------------------|--------------|--------|-------|----------------------------|-------|------------------|-------------|------------------|
|    |                   | X            | Y      | Z     | Inicio                     | Fin   | Amplitud de paso | Inclination |                  |
| 5  | Observador GR 123 | 48.624       | 35.949 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 39 <sup>2)</sup> |
| 6  | Observador GR 153 | 7.218        | 45.847 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 40 <sup>2)</sup> |
| 7  | Observador GR 155 | 17.569       | 45.847 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 40 <sup>2)</sup> |
| 8  | Observador GR 157 | 27.921       | 45.847 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 34 <sup>2)</sup> |
| 9  | Observador GR 159 | 38.273       | 45.847 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 37 <sup>2)</sup> |
| 10 | Observador GR 161 | 48.624       | 45.847 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 39 <sup>2)</sup> |
| 11 | Observador GR 191 | 7.218        | 55.745 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 39 <sup>2)</sup> |
| 12 | Observador GR 193 | 17.569       | 55.745 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 37 <sup>2)</sup> |
| 13 | Observador GR 195 | 27.921       | 55.745 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 31 <sup>2)</sup> |
| 14 | Observador GR 197 | 38.273       | 55.745 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 35 <sup>2)</sup> |
| 15 | Observador GR 199 | 48.624       | 55.745 | 1.500 | 0.0                        | 360.0 | 15.0             | -2.0        | 42 <sup>2)</sup> |

2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

Secom Iluminacion SLU  
Calle Marte 18-21  
Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
Teléfono 968 80 12 11  
Fax  
e-Mail amenarguez@secom.es

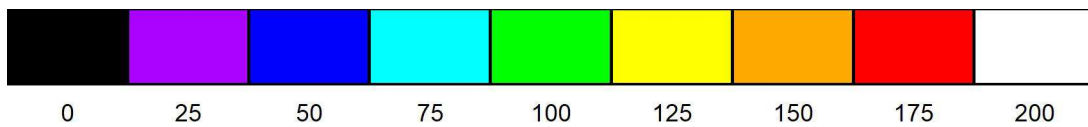
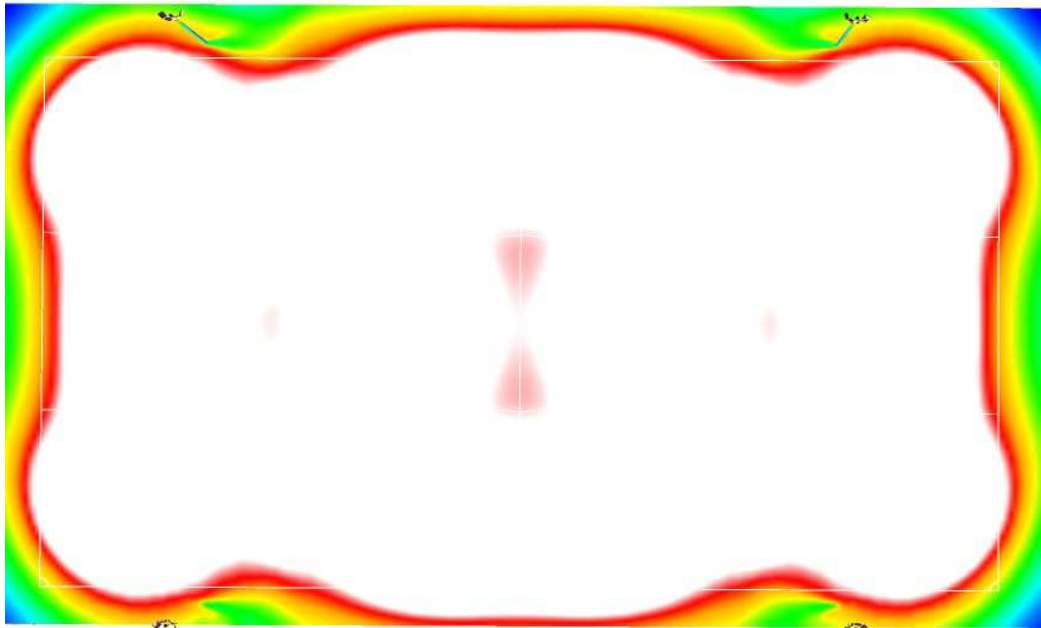
## Campo de fútbol / Rendering (procesado) en 3D



Secom Iluminacion SLU  
Calle Marte 18-21  
Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
Teléfono 968 80 12 11  
Fax  
e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Rendering (procesado) de colores falsos

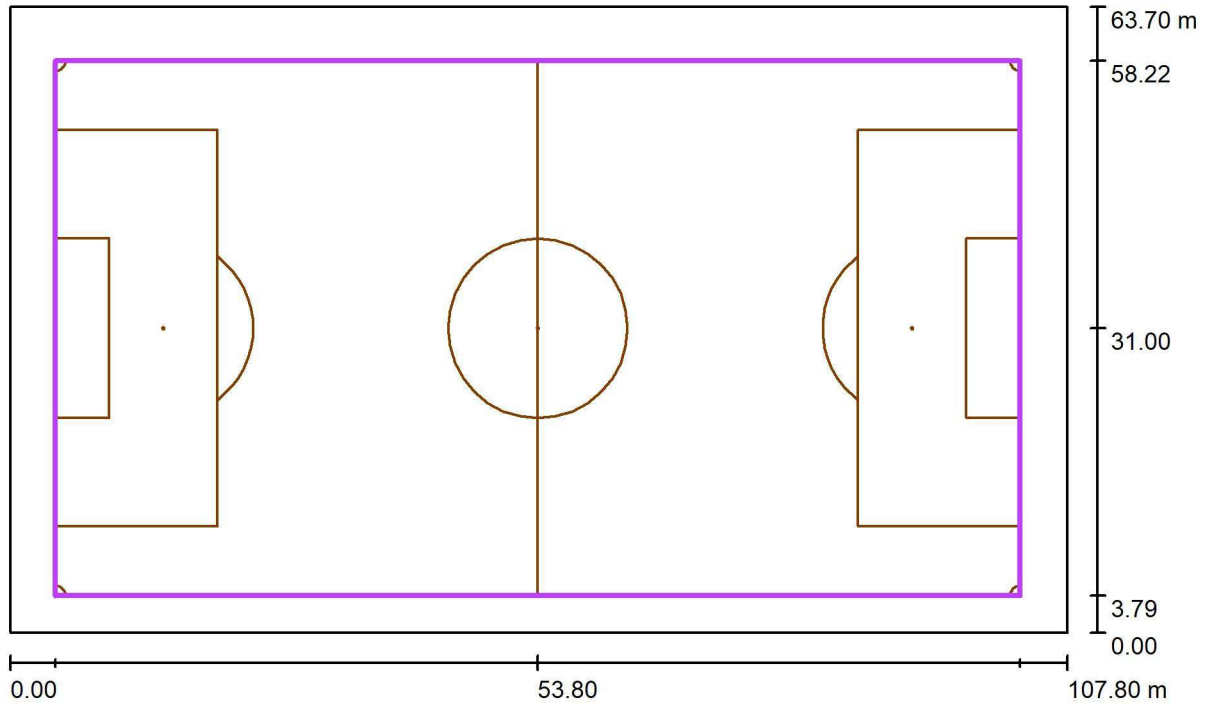


lx

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

## Campo de fútbol / Campo de fútbol trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 771

Posición: (53.800 m, 31.000 m, 0.000 m)  
 Tamaño: (98.350 m, 54.430 m)  
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)  
 Tipo: Normal, Trama: 19 x 11 Puntos  
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Campo de fútbol

### Sumario de los resultados

| N° | Tipo          | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ | $E_{h\ m} / E_m$ | H [m] | Cámara |
|----|---------------|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|------------------|-------|--------|
| 1  | perpendicular | 295        | 194            | 492            | 0.66            | 0.39                | /                | 0.000 | /      |

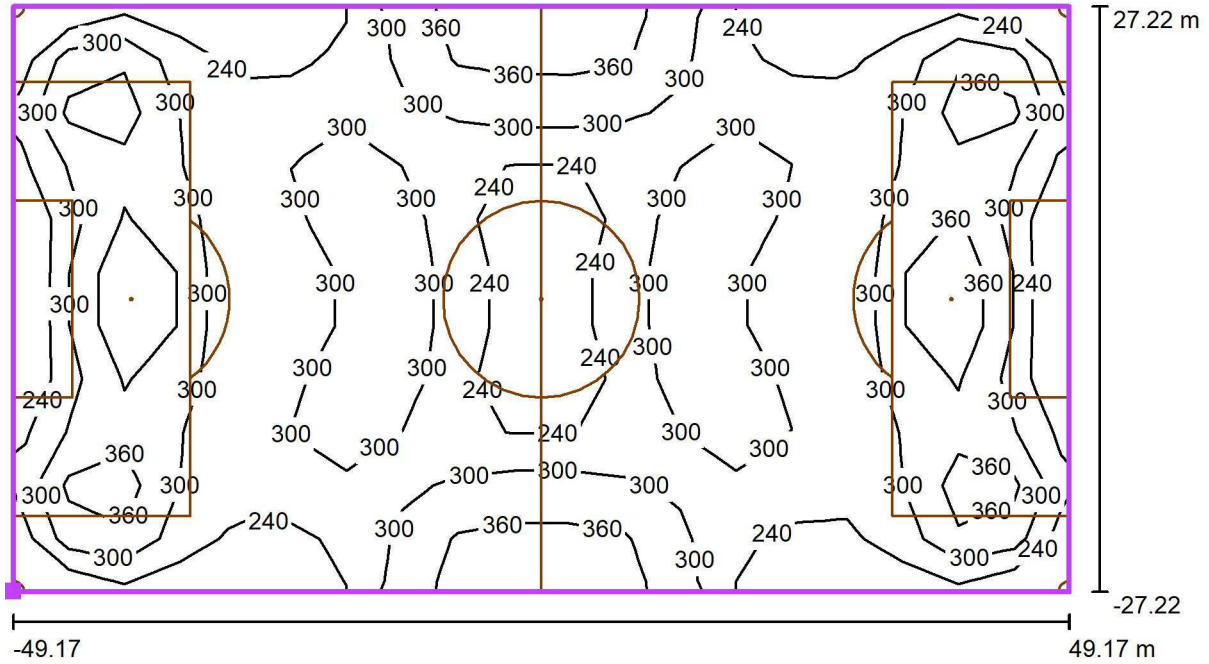
$E_{h\ m} / E_m$  = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura



Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

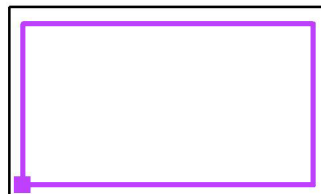
Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

### Campo de fútbol / Campo de fútbol trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 704

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado: (4.625 m, 3.785 m, 0.000 m)



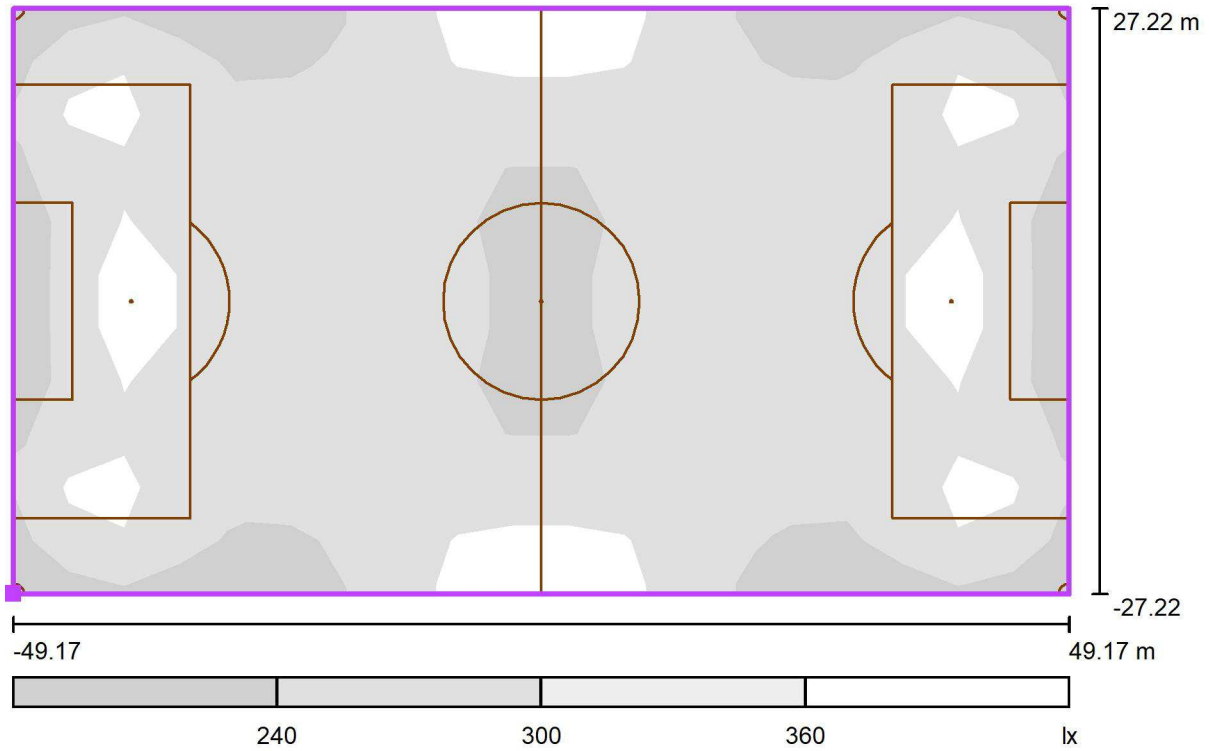
Trama: 19 x 11 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 295        | 194            | 492            | 0.66            | 0.39                |

Secom Iluminacion SLU  
Calle Marte 18-21  
Molina de Segura (Murcia)

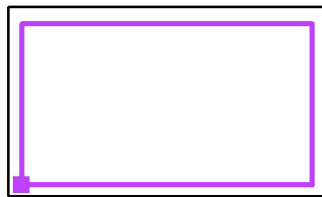
Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
Teléfono 968 80 12 11  
Fax  
e-Mail amenarguez@secom.es

**Campo de fútbol / Campo de fútbol trama de cálculo (PA) / Gama de grises (E, perpendicular)**



Escala 1 : 704

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado: (4.625 m, 3.785 m, 0.000 m)



Trama: 19 x 11 Puntos

$E_m$  [lx]  
295

$E_{min}$  [lx]  
194

$E_{max}$  [lx]  
492

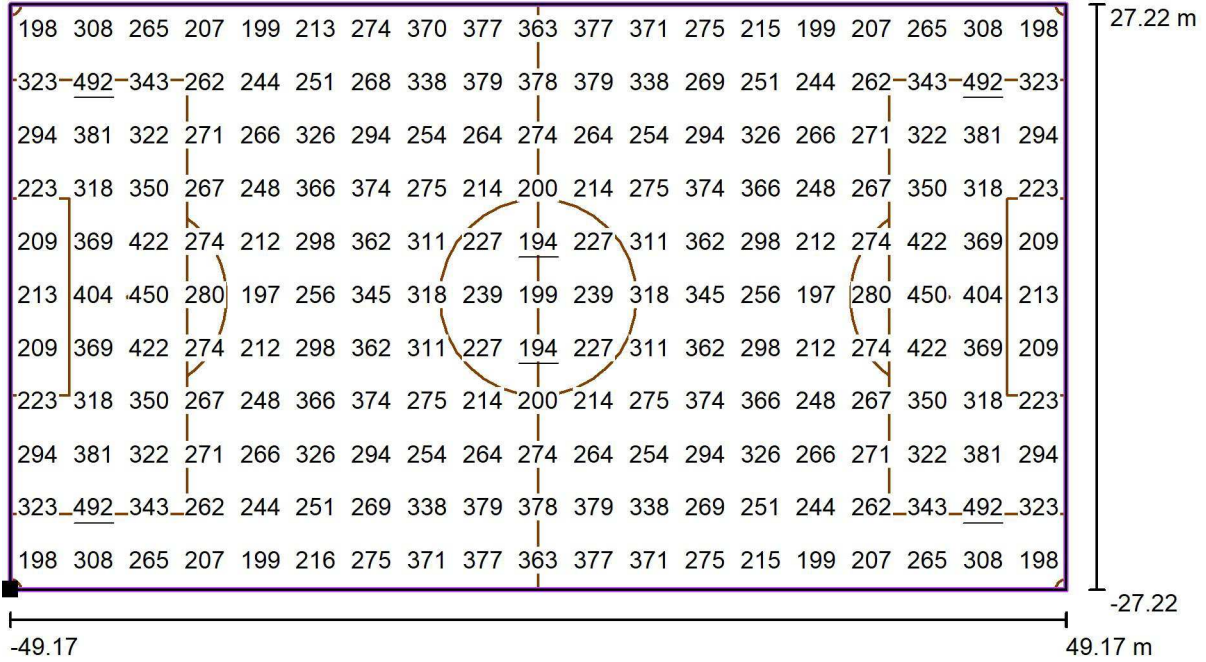
$E_{min} / E_m$   
0.66

$E_{min} / E_{max}$   
0.39

Secom Iluminacion SLU  
 Calle Marte 18-21  
 Molina de Segura (Murcia)

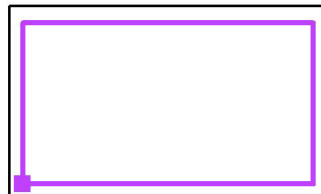
Proyecto elaborado por Ana Menárguez  
 Teléfono 968 80 12 11  
 Fax  
 e-Mail amenarguez@secom.es

### Campo de fútbol / Campo de fútbol trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 704

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado: (4.625 m, 3.785 m, 0.000 m)



Trama: 19 x 11 Puntos

$E_m$  [lx]  
295

$E_{min}$  [lx]  
194

$E_{max}$  [lx]  
492

$E_{min} / E_m$   
0.66

$E_{min} / E_{max}$   
0.39

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX ESTABILITAT ESTRUCTURAL**

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Les columnes actuals del camp principal són fixes i de 18 m d'altura, cada una té un total de 5 projectors d'halogenurs metàl·lics de 2.000 W de potència.

Atès que no es disposa de la referència del model ni del pes dels projectors actuals, s'estima el seu pes en funció de valors extret de catàleg de producte de similars característiques als existents.

| CODE         | REFERENCE                   | Kg.    | Power |
|--------------|-----------------------------|--------|-------|
|              |                             |        | W     |
| 06326010011  | LUX/M-1000W HIT 230V.       | (26,1) | 1000  |
| 06326010011L | LUX/M-1000W HIT 230V.+LAMP. | (26,7) | 1000  |
| 0632610112   | LUX/M-1000W HPS 230V.       | (26,6) | 1000  |
| 0632610112L  | LUX/M-1000W HPS 230V.+LAMP. | (27,3) | 1000  |
| 0632620011   | LUX/M-2000W HIT 230V.       | (33,4) | 2000  |
| 0632620011L  | LUX/M-2000W HIT 230V.+LAMP. | (34,1) | 2000  |
| 0632621011   | LUX/M-2000W HIT 380V.       | (33,4) | 2000  |
| 0632621011L  | LUX/M-2000W HIT 380V.+LAMP. | (34,1) | 2000  |

El pes estimat dels projectors existents és de:

$$5 \text{ ut.} \times \text{Projector existents de } 2.000 \text{ w} \times 34,1 \text{ kg} = 170,5 \text{ kg}$$

Els nous projectors tenen un pes de 35 kg, amb que el pes total del conjunt de projectors en cada torre serà de:

$$4 \text{ ut.} \times \text{Projector existents de } 2.000 \text{ w} \times 35 \text{ kg} = 140 \text{ kg}$$

Per tant, es conclou que al realitzar la substitució dels projectors actuals per nous projectors amb tecnologia LED no cal modificar ni reforçar les columnes actuals, atès que el pes conjunt dels nous projectors no és superior al pes del conjunt dels projectors actualment instal·lats.

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX CÀLCULS ELÈCTRICS**

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

La instal·lació constarà de 10 circuits d'alimentació del sistema d'enllumenat per tal de complir amb la ITC-BT-07, on s'estableix que només és pot instal·lar un únic circuit per conducció enterrada. La secció dels conductors dependrà de la intensitat màxima admissible dels mateixos i la caiguda de tensió que es produeixi a la línia.

Les fórmules per als càlculs elèctrics es detallen seguidament:

Sistema trifàsic

$$I = P / U / 1,732$$

$$CDT = 1,8 \times P \times L / 56 \times U \times S$$

On:

I és la intensitat en Ampers

P és la potencia en Wats

CDT és la caiguada de tensió en Volts

L és la longitud del conductor en metres

U és la tensió en Volts

S és la secció en mm<sup>2</sup>

Considerant els següents paràmetres:

$$P = 1500 \text{ w}$$

$$L = 23 \text{ m}$$

$$U = 400 \text{ v}$$

$$S = 2,5 \text{ mm}^2$$

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Aplicant valor optenim la següent intensitat:

$$I = 1500 \text{ w} / 400 \text{ v} / 1,732 = 2,16 \text{ A}$$

La intensitat admissible del cable és 22A.

La caiguda de tensió és:

$$CDT = 1,8 * 1500 \text{ w} \times 23 \text{ m} / 56 \times 400 \text{ v} \times 2,5 \text{ mm}^2 = 1,10 \text{ v}$$

La caiguda de tensió en percentatge és del 0,27 %, valor molt inferior al límit del 3% segons REBT



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX FOTOGRAFIC**

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---



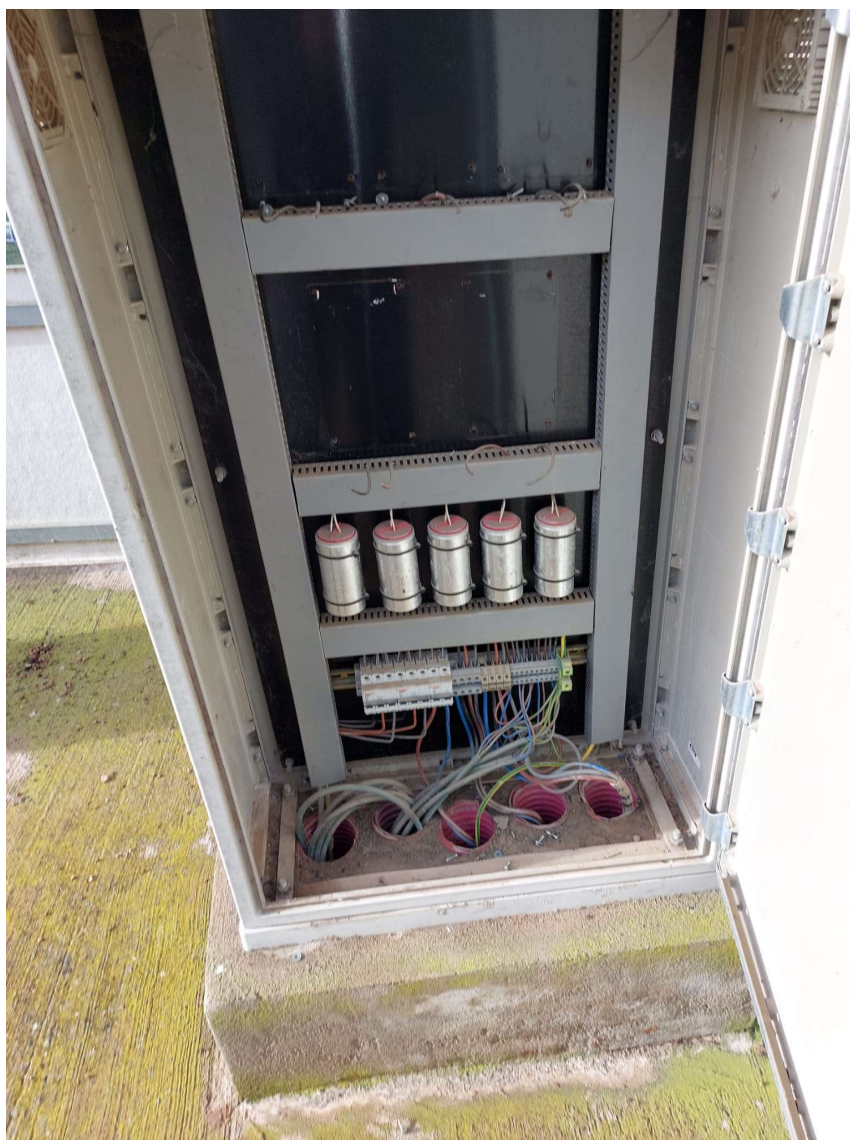
PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---



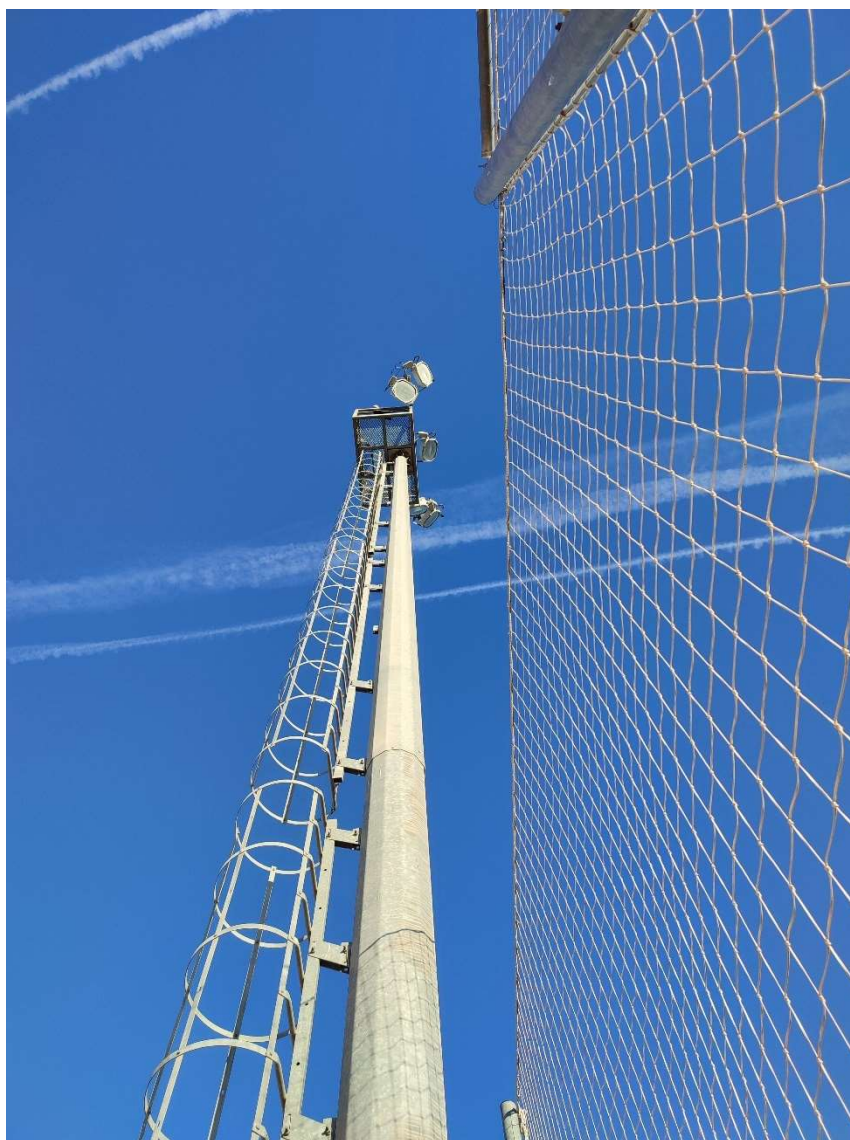
PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---





PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX FITXES TÈCNIQUES**



INNVICTUM 1500W DALI  
**INNVICTUM 1500W DALI**  
Ref.: 6400 58 15 DRD

Lámpara / Lamp: LED Osram Duris S5  
Equipos / Equipment: Driver  
Wattios / Watt: 1500  
W/consumo / consumption: 70 W  
Tensión de trabajo / Operating voltage: 220-400Vac 50-60 Hz  
Portalámparas / Lampholder: -  
Vida útil / Life span: 60000 h.  
4000°K (210000 lum.) 5700°K (210000 lum.)  
Ángulo de apertura (grados) / Opening angle (degrees):  
67 y 91° 30° 20° 15°  
Grado de protección / Protection degree: IP66  
Índice de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70  
Grado de protección antivandálica / Impact Protection: IK 10

#### DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

Proyector de alta potencia para grandes superficies o lejanas distancias de ubicación de la zona a iluminar, con un control del haz de luz con diferentes ángulos de apertura para una polivalencia óptima.

Módulo y lira fabricados en aluminio inyectado con recubrimiento de pintura al horno con dos manillas en su parte posterior para facilitar su instalación y redirigir el haz de luz una vez instalado. Incluye metacrilato protector estanco reforzado con protección UV.

Óptica estandar simétrica de 120º con opciones de añadir simétricas de 91º, 67º, 30º, 20º, 15º y asimétrica extensiva y asimétrica longitudinal incluidas en los módulos LED.

Led Osram modelo Duris S5 en diferentes temperaturas de color y con diferentes índices de reproducción cromática. Posibilidad de montar un LED preparado para retransmisión por TV (5700ºK CRI>90).

Driver IP67 incluido en todos los modelos. Se suministra con driver regulable (0.1% -100%) Dali 2 (Ref.- DRD) y opcionalmente driver regulable DMX (Ref.- DMX).

Corriente de rizado <2%

Protección sobretensiones 10kV

**High-power projector for large surfaces or distant locations of the area to be illuminated, with control of the light beam with different opening angles for optimal versatility.**

**Modul and lyre made of injected aluminum with oven paint coating with two handles on the back to facilitate installation and redirect the light beam once installed. Includes waterproof protective methacrylate reinforced with UV protection.**

**Standard Symetric 120º with Symmetric optics options of 91º, 67º, 30º, 20º, 15º and extensive asymmetric and longitudinal asymmetric included in the LED modules.**

**Osram Led Duris S5 model in different color temperatures and with different color rendering indexes. Possibility of mounting an LED prepared for TV broadcasting (5700ºK CRI> 90).**

**IP67 driver included in all models. It is supplied with Dali 2 (0.1%-100%) dimmable driver (Ref.- DRD) and optionally DMX dimmable driver (Ref.- DMX).**

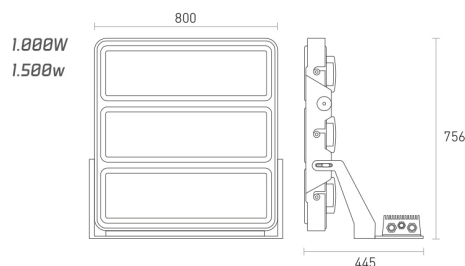
**Output current ripple <2%**

**Surge 10kV**

COLORES / COLOURS  
58 Gris / Grey

#### DIMENSIONES / MEASURES

Peso / Weight: 35 Kg.  
Ancho / Width: 800 mm.  
Largo / Length: 445 mm.  
Alto / Height: 756 mm.



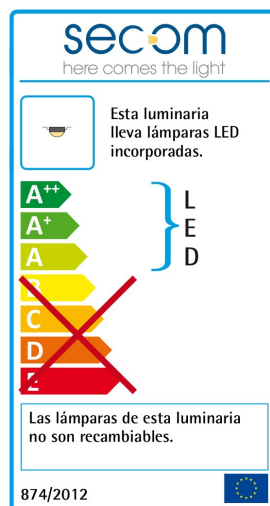
#### INSTALACIÓN / INSTALLATION



ACCESORIOS / ACCESSORIES

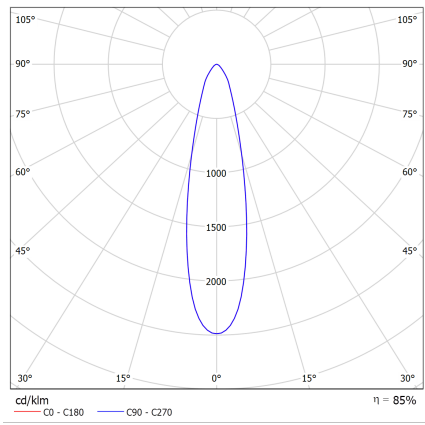
- LTV** LED para retransmisión por TV (5700°K CRI>90) / □TV broadcasting LED (5700°K CRI>90)
- DRD** Driver regulable Dali2 / Dimmable driver Dali2
- DMX** Driver regulable RDM/DMX
- 3300** Óptica simétrica intensiva 15° / Intensive symmetric optics 15°
- 3400** Óptica simétrica intensiva 20° / Intensive symmetric optics 20°
- 3401** Óptica simétrica media-intensiva 30° / Intensive medium symmetric optics 30°
- 3402** Óptica simétrica media-extensiva 67° / Extensive medium symmetric optics 67°
- 3403** □Óptica simétrica extensiva 91° / Extensive symmetric optics 91°
- 3405** Óptica asimétrica frontal / Frontal asymmetric optics
- 3406** Óptica asimétrica 2 lados / □Asymmetric optic 2 sides
- LASER** Láser para orientación de módulos/ Laser for module orientation
- AM** Pintura especial ambiente marino / Special marine environment paint

Etiqueta energética:  
Clase energética:

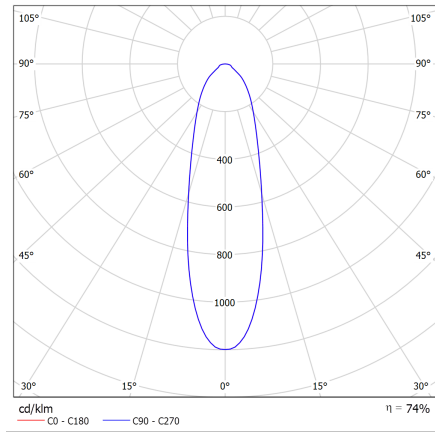


GARANTÍA / **GUARANTEE**: 3 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / *3 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.*

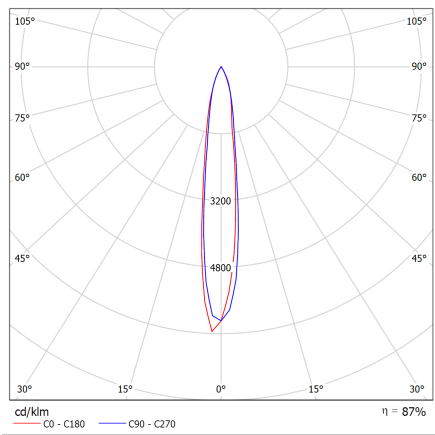
**FOTOMETRÍAS / PHOTOMETRY**



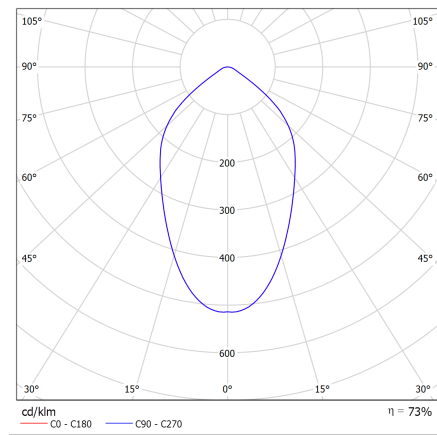
**30°**



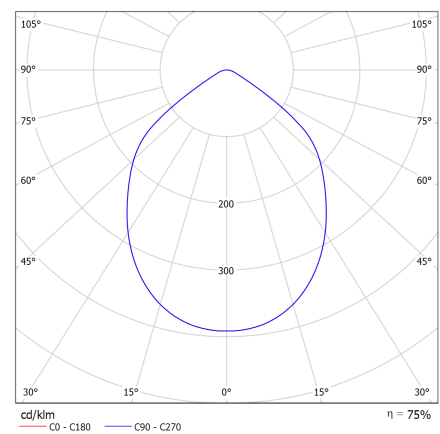
**30°**



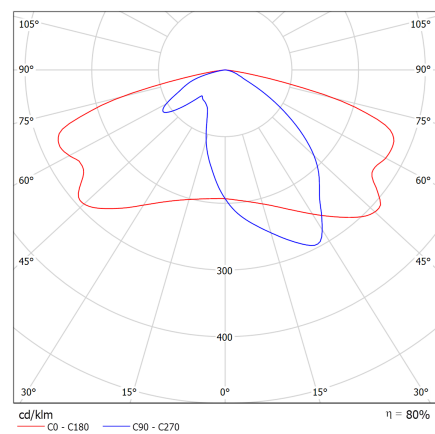
**15°**



**67°**



**91°**



**ASIMÉTRICA**

**CE** **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**  
**CONFORMITY DECLARATION**

Referencia del producto: **6400 58 15 DRD INNVICTUM 1500w Dali**

Product reference: **6400 58 15 DRD INNVICTUM 1500w Dali**

**Secom Iluminación S.L.** como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

*Secom Iluminacion S.L. as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:*

| Nº   | Directiva  | Directive   |
|--|--|---|
| 2014/35/UE   | <b>Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados.</b><br><br><b>Directiva de Baja Tensión.</b> | <b>Electrical equipment for use within certain voltage limits.</b><br><br><b>Low Voltage Directive.</b> |
| Normas / Generic standard: UNE-EN 60598-1:2015+A1:2018 + EN 62262,<br>Normativa para proyectores / Flood light regulations: EN 60598-2-5 |  |   |
| Nº   | Directiva  | Directive   |
| 2014/30/UE   | <b>Compatibilidad electromagnética.</b><br><br><b>Directiva EMC.</b>   | <b>Electromagnetic compatibility.</b><br><br><b>EMC directive.</b>                                      |
| Normas / Generic standard: CISPR 15:2018, EN61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013, EN61547:2020  |  |   |

Molina de Segura, 1 de Enero de 2020



José Antonio Fernández Giménez  
RESP. DE DESARROLLO



Sergio Rodríguez Gozálbiz  
RESP. DE CALIDAD

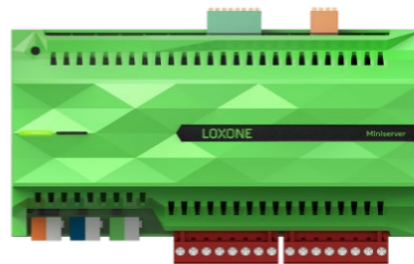
Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

*This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.*

## Datasheet

### Miniserver

Part No: 100335



#### About the product

The Loxone Miniserver serves as central control unit for all kinds of automation tasks. In addition to a LAN interface the device is equipped with the Loxone Link, Tree and other interfaces for expansion purposes.

#### Electrical Data

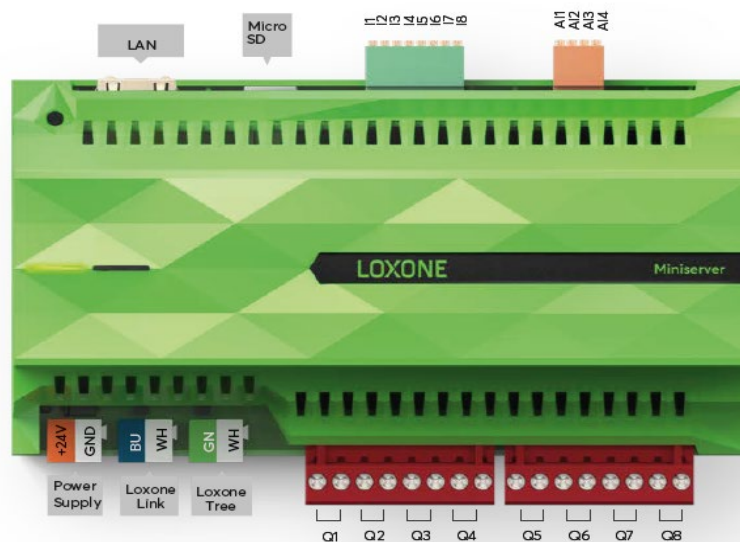
|  |  |
|--|--|
| Power supply   | 19.2 ... 30VDC   |
| Power consumption  | typ. 1.85W, max. 3W  |
| Power loss at max. load                                  | 6.7W   |
| Digital Inputs   | <p>8 digital inputs<br/>           logic 0: 0 ... 4.5VDC<br/>           undefined: 4.5 ... 6VDC<br/>           logic 1: 6 ... 24VDC<br/>           (Ri=45kOhm)</p> <p>useable as frequency counter:<br/>           frequency: 1 ... 250Hz<br/>           min. pulse width 2ms<br/>           accuracy: +/- 1Hz</p> |
| Analogue inputs  | <p>4 analogue inputs 0 ... 10VDC, resolution 12 Bit</p> <p>when used as digital inputs:<br/>           logic 0: 0 ... 0.9VDC<br/>           undefined: 0.9 ... 1.5VDC<br/>           logic 1: 1.5 ... 24VDC<br/>           (Ri=11kOhm)</p>   |
| Outputs  | 8 digital outputs (relays), dry contact<br>250VAC 10A* at $\cos\varphi = 1$ or 30VDC 10A*  |
| Interfaces   | <p>Loxone Link:<br/>           connection with up to 30 Extensions</p> <p>Loxone Tree:<br/>           connection with up to 50 Tree devices</p> <p>LAN: 100Mbps, IPv4/IPv6, HTTPS, SSL/TLS</p>   |
| Ambient temperature                                      | 0 ... 50°C / 32 ... 122°F  |
| Humidity   | max. 95% r.H. (non condensing)   |
| Power reserve of internal clock in case of power failure | 64 hours   |

# LOXONE

## Connections

|                           | power supply,<br>Loxone Link and<br>Loxone Tree | digital and<br>analogue inputs                | digital outputs  |
|---------------------------|---|---|--|
| Wire cross-section        | 0.25 ... 0.8mm <sup>2</sup> /<br>AWG23 ... 18   | 0,14 ... 0,5mm <sup>2</sup> /<br>AWG26 ... 20 | 0.05 ... 2.5mm <sup>2</sup> /<br>AWG30 ... 12                |
| Stripping length          | 5mm / 0.2"                                      | 7mm / 0,28"                                   | 6 ... 7.5mm / 0.24<br>... 0.30"                              |
| Torque of terminal blocks | -   | -   | 0.5 ... 0.6Nm /<br>0.37 ... 0.44 lbf ft                      |
| Temperature resistance    | -40 ... 105°C /<br>-40 ... 221°F                | -40 ... 70 °C /<br>-40 ... 158°F              | min. 80°C / 176°F<br>for IEC,<br>min. 75°C / 167°F<br>for UL |

## Connection Diagram

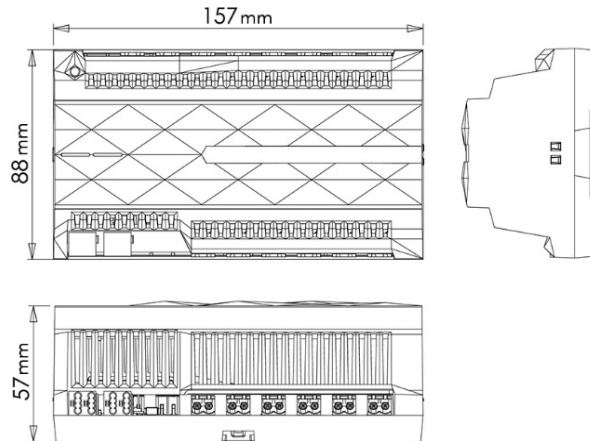


## Product Characteristics

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| Mounting type | DIN rail according to EN50022, 35mm |
| Colours       | Green: RAL6018                      |
| Finish        | Matte                               |

## Weight & Dimensions





|                    |   |
|--------------------|---|
| Net weight         | 327g  |
| Total weight       | 372g  |
| Product dimensions | 157x88x57mm / 6.18x3.46x2.24" (LxWxH), 9 division units |



|           |  |
|-----------|--|
| Pack size | 180x110x65mm / 7.08x4.33x2.56" (LxWxH) |
|-----------|--|

## Certifications & Standards

|  |  |
|--|--|
| Safety rating                            | IP20                                   |
| Operation                                | Type 1 (UL60730-1, CSA E60730-1)       |
| Rated impulse voltage for digital output | 2.5kV (UL60730-1, max. Altitude 2000m) |
| Degree of pollution                      | 2                                      |
| Software class                           | A                                      |

|                |   |
|----------------|---|
| Certifications | <p>UL60730-1<br/>CSA E60730-1</p> <p> Works with Apple HomeKit</p> <p> <b>RECOGNIZED COMPONENT</b></p> <p> Intertek</p> <p></p> |
|----------------|---|

Information: \* High loads at the digital outputs result in heat development, which can influence the lifetime in the long run. We recommend using coupling relays with loads greater than 5A.

120 Ohm resistor Please use the 120 Ohm resistor at the last Extension which is connected to the Loxone Link.



# LOXONE

The Loxone Miniserver enables a variety of connected devices to work with HomeKit technology. See [www.loxone.com/homekit/](http://www.loxone.com/homekit/) for more details.

Communication between iPhone, iPad, Apple Watch, HomePod, or Mac and the HomeKit-enabled Loxone Miniserver is secured by HomeKit technology.

Use of the Works with Apple badge means that an accessory has been designed to work specifically with the technology identified in the badge and has been certified by the developer to meet Apple performance standards. Apple is not responsible for the operation of this device or its compliance with safety and regulatory standards.

Apple, Apple Watch, HomeKit, HomePod, iPad, iPad Air, and iPhone are trademarks of Apple Inc. registered in the U.S. and other countries. tvOS is a trademark of Apple Inc.

Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

## **Published by**

### **Loxone Electronics GmbH**

Smart Home 1  
4154 Kollerschlag  
Austria  
Tel: +43 7287 7070-0  
[loxone.com](http://loxone.com)

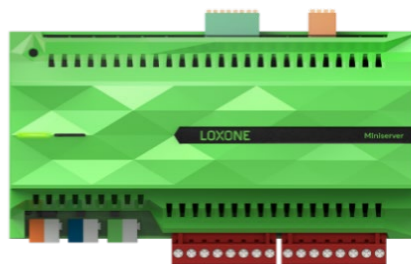
### **Loxone UK**

The Forum,  
Station Road,  
Theale, RG7 4RA

## Datenblatt

### Miniserver

Art. Nr. 100335



### Information zum Produkt

Der Loxone Miniserver dient als zentrale Steuereinheit für Automatisierungsaufgaben aller Art. Neben einer LAN Schnittstelle verfügt das Gerät u.a. über die Loxone Link und Tree Schnittstellen zur Erweiterung.

### Elektrische Daten

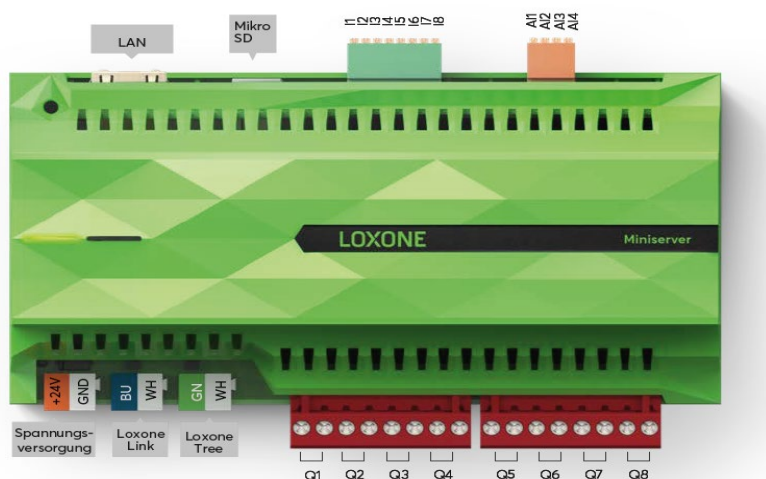
|   |   |
|---|---|
| Spannungsversorgung                           | 19,2 ... 30VDC  |
| Leistungsaufnahme                             | typ. 1,85W, max. 3W   |
| Verlustleistung bei max. Last                 | 6,7W  |
| Digitale Eingänge                             | <p>8 digitale Eingänge<br/>                     logisch 0: 0 ... 4,5VDC<br/>                     undefiniert: 4,5 ... 6VDC<br/>                     logisch 1: 6 ... 24VDC<br/>                     (Ri=45kOhm)</p> <p>als Frequenzzähler verwendbar:<br/>                     Frequenz: 1 ... 250Hz<br/>                     min. Pulsbreite 2ms<br/>                     Genauigkeit: +/- 1Hz</p> |
| Analoge Eingänge                              | <p>4 analoge Eingänge 0 ... 10VDC, Auflösung 12 Bit</p> <p>bei Verwendung als digitale Eingänge:<br/>                     logisch 0: 0 ... 0,9VDC<br/>                     undefiniert: 0,9 ... 1,5VDC<br/>                     logisch 1: 1,5 ... 24VDC<br/>                     (Ri=11kOhm)</p>   |
| Ausgänge                                      | <p>8 digitale Ausgänge (Relais), potentialfrei<br/>                     250VAC 10A* bei <math>\cos\varphi = 1</math> oder<br/>                     30VDC 10A*</p>   |
| Schnittstellen                                | <p>Loxone Link:<br/>                     Verbindung mit bis zu 30 Extensions</p> <p>Loxone Tree:<br/>                     Verbindung mit bis zu 50 Tree Geräten</p> <p>LAN: 100Mbps, IPv4/IPv6, HTTPS, SSL/TLS</p>  |
| Umgebungstemperatur                           | 0 ... 50°C / 32 ... 122°F   |
| Luftfeuchtigkeit                              | max. 95% r.H. (nicht kondensierend)   |
| Gangreserve der internen Uhr bei Stromausfall | 64 Stunden  |

# LOXONE

## Anschlüsse

|                         | Spannungsversorgung,<br>Loxone Link und<br>Loxone Tree | digitale und<br>analoge Eingänge              | digitale Ausgänge  |
|-------------------------|--|---|--|
| Leiterquerschnitt       | 0,25 ... 0,8mm <sup>2</sup> /<br>AWG23 ... 18          | 0,14 ... 0,5mm <sup>2</sup> /<br>AWG26 ... 20 | 0,05 ... 2,5mm <sup>2</sup> /<br>AWG30 ... 12                |
| Abisolierlänge          | 5mm / 0,2"   | 7mm / 0,28"                                   | 6 ... 7,5mm /<br>0,24 ... 0,30"                              |
| Drehmoment der Klemmen  | -  | -   | 0,5 ... 0,6Nm /<br>0,37 ... 0,44 lbf ft                      |
| Temperaturbeständigkeit | -40 ... 105°C /<br>-40 ... 221°F                       | -40 ... 70 °C /<br>-40 ... 158°F              | min. 80°C / 176°F<br>für IEC,<br>min. 75°C / 167°F<br>für UL |

## Anschlussplan

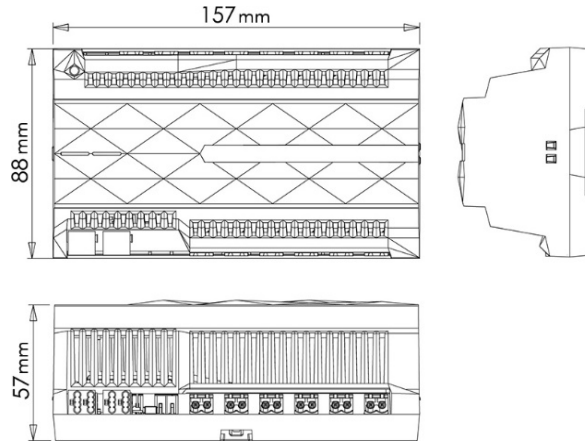


## Produkteigenschaften

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| Montageart | Hutschiene nach EN50022, 35mm |
| Farbe      | Grün: RAL6018                 |
| Glanzgrad  | Matt                          |

## Gewicht & Abmessungen




|               |  |
|---------------|--|
| Nettogewicht  | 327g   |
| Bruttogewicht | 372g   |
| Produktmaße   | 157x88x57mm / 6,18x3,46x2,24" (LxBxH), 9 Teilungseinheiten |



|         |  |
|---------|--|
| Packmaß | 180x110x65mm / 7,08x4,33x2,56" (LxBxH) |
|---------|--|

## Zertifizierungen & Standards

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Schutzart                                 | IP20                               |
| Einsatzgebiet                             | Type 1 (UL60730-1, CSA E60730-1)   |
| Bemessungsspannung der digitalen Ausgänge | 2.5kV (UL60730-1, max. Höhe 2000m) |
| Verschmutzungsgrad                        | 2                                  |
| Software Klasse                           | A                                  |

|                  |   |
|------------------|---|
| Zertifizierungen | <p>UL60730-1<br/>CSA E60730-1</p>   <p>RECOGNIZED COMPONENT</p> <p>Intertek</p>  |
|------------------|---|

Information: \*

Hohe Belastungen an den digitalen Ausgängen führen zu einer Wärmeentwicklung, die die Lebensdauer langfristig beeinflussen kann.

Wir empfehlen die Verwendung von Koppelrelais mit Lasten von mehr als 5A.

120 Ohm Widerstand

Verwenden Sie bitte den 120 Ohm Widerstand an der letzten Extension, die am Loxone Link angeschlossen ist.

Der Loxone Miniserver ermöglicht einer Vielzahl von angeschlossenen Geräten, mit der HomeKit-Technologie zu arbeiten.

Siehe [www.loxone.com/homekit/](http://www.loxone.com/homekit/) für weitere Details.

Die Kommunikation zwischen iPhone, iPad, Apple Watch, HomePod oder Mac und dem HomeKit-fähigen Loxone Miniserver wird durch die HomeKit-Technologie gesichert.

Die Verwendung des Abzeichens "Works with Apple" bedeutet, dass ein Zubehörteil speziell für den Betrieb mit der im Abzeichen angegebenen Technologie entwickelt wurde und vom Entwickler für die Einhaltung der Apple-Leistungsstandards zertifiziert wurde.

Apple ist nicht verantwortlich für den Betrieb dieses Geräts oder die Einhaltung von Sicherheits- und Regulierungsstandards.

Apple, Apple Watch, HomeKit, HomePod, iPad, iPad Air und iPhone sind Marken von Apple Inc., die in den USA und anderen Ländern eingetragen sind. tvOS ist eine Marke von Apple Inc.

Die Installation muss nach den einschlägigen Vorschriften durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

**Published by**

**Loxone Electronics GmbH**

Smart Home 1  
4154 Kollerschlag  
Austria  
Tel: +43 7287 7070-0  
[loxone.com](http://loxone.com)

**Loxone UK**

The Forum,  
Station Road,  
Theale, RG7 4RA

## Datasheet

### DALI Extension

Part No: 100200

#### About the product

The Loxone DALI Extension is designed to integrate devices with DALI interface.



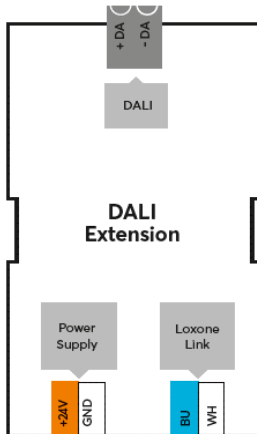
#### Electrical Data

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Power supply            | 12 ... 28VDC  |
| Power consumption       | max. 3.2W at 64 devices   |
| Interfaces              | <p>DALI:<br/> up to 64 devices / 16 groups<br/> supported DALI device types: 0-8<br/> wire length: max. 300m at 1.5mm<sup>2</sup><br/> DALI power supply: 16VDC, switchable</p> <p>Loxone Link:<br/> connection with Miniserver</p> |
| Power loss at max. load | 3.2W  |
| Ambient temperature     | -40 ... 55°C / -40 ... 131°F  |
| Humidity                | max. 95% r.H. (non condensing)  |

#### Connections

|                           | DALI Connection  | Power supply & Loxone Link                 |
|---------------------------|--|--|
| Wire cross-section        | 0.05 ... 2.5mm <sup>2</sup> / AWG30 ... 12             | 0.25 ... 0.8mm <sup>2</sup> / AWG23 ... 18 |
| Stripping length          | 6 ... 7.5mm / 0.24 ... 0.30"                           | 5mm / 0.2"                                 |
| Torque of terminal blocks | 0.5 ... 0.6Nm / 0.37 ... 0.44 lbf ft                   | -  |
| Temperature resistance    | min. 80°C / 176°F for IEC,<br>min. 75°C / 167°F for UL | -40 ... 105°C / -40 ... 221°F              |
| Orange / White            | -  | +24VDC / GND                               |
| Blue / White              | -  | Loxone Link                                |

## Connection Diagram

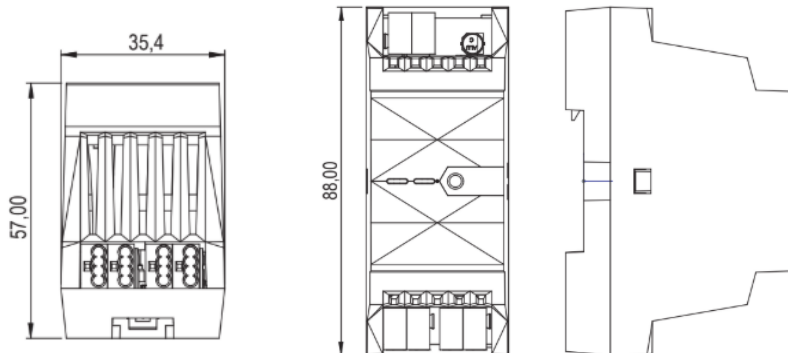


## Product Characteristics

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| Mounting type | DIN rail according to EN50022, 35mm |
| Colours       | Black: RAL 9005                     |
| Finish        | Matte                               |

## Weight & Dimensions

|                    |   |
|--------------------|---|
| Net weight         | 68g   |
| Total weight       | 87g   |
| Product dimensions | 35.4x88x57mm / 1.4x3.46x2.24" (LxWxH), 2 division units |



|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| Pack size | 121x38x62mm / 4.76x1.50x2.44" (LxWxH) |
|-----------|---------------------------------------|

## Certifications & Standards

Safety rating

IP20

Certifications



Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

**Published by**  
**Loxone Electronics GmbH**  
Smart Home 1  
4154 Kollerschlag  
Austria  
Tel: +43 7287 7070-0  
loxone.com



## Datenblatt

### DALI Extension

Art. Nr. 100200



### Information zum Produkt

Die Loxone DALI Extension ermöglicht die Einbindung von Geräten mit DALI Schnittstelle.

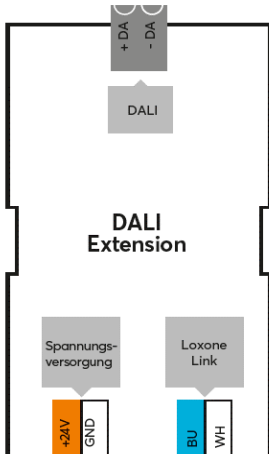
#### Elektrische Daten

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Spannungsversorgung           | 12 ... 28VDC  |
| Leistungsaufnahme             | max. 3,2W bei 64 Geräten  |
| Schnittstellen                | <p>DALI:<br/> bis zu 64 Geräte / 16 Gruppen<br/> unterstützte DALI Gerätetypen: 0-8<br/> Leitungslänge: max. 300m bei 1,5 mm<sup>2</sup><br/> DALI Spannungsversorgung: 16VDC, abschaltbar</p> <p>Loxone Link:<br/> Verbindung mit Miniserver</p> |
| Verlustleistung bei max. Last | 3,2W  |
| Umgebungstemperatur           | -40 ... 55°C / -40 ... 131°F  |
| Luftfeuchtigkeit              | max. 95% r.H. (nicht kondensierend)   |

#### Anschlüsse

|                         | DALI Anschluss   | Spannungsversorgung & Loxone Link          |
|-------------------------|--|--|
| Leiterquerschnitt       | 0,05 ... 2,5mm <sup>2</sup> / AWG30 ... 12             | 0,25 ... 0,8mm <sup>2</sup> / AWG23 ... 18 |
| Abisolierlänge          | 6 ... 7,5mm / 0,24 ... 0,30"                           | 5mm / 0,2"                                 |
| Drehmoment der Klemmen  | 0,5 ... 0,6Nm / 0,37 ... 0,44 lbf ft                   | -  |
| Temperaturbeständigkeit | min. 80°C / 176°F für IEC,<br>min. 75°C / 167°F für UL | -40 ... 105°C / -40 ... 221°F              |
| Orange / Weiß           | -  | +24VDC / GND                               |
| Blau / Weiß             | -  | Loxone Link                                |

## Anschlussplan

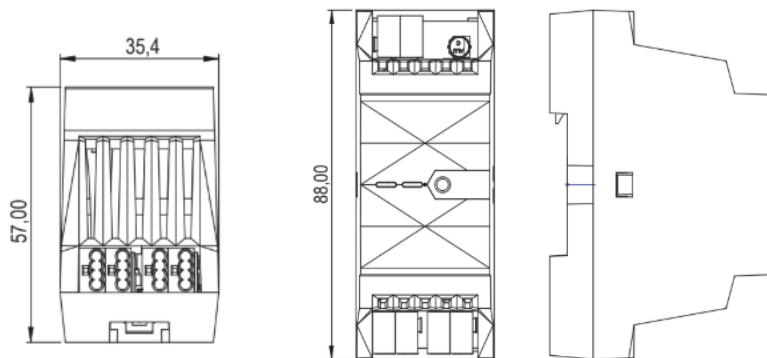


## Produkteigenschaften

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| Montageart | Hutschiene nach EN50022, 35mm |
| Farbe      | Schwarz: RAL 9005             |
| Glanzgrad  | Matt                          |

## Gewicht & Abmessungen

|               |  |
|---------------|--|
| Nettogewicht  | 68g  |
| Bruttogewicht | 87g  |
| Produktmaße   | 35,4x88x57mm / 1,4x3,46x2,24" (LxBxH), 2 Teilungseinheiten |



|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| Packmaß | 121x38x62mm / 4,76x1,50x2,44" (LxBxH) |
|---------|---------------------------------------|

## Zertifizierungen & Standards

Schutzart

IP20

Zertifizierungen



Die Installation muss nach den einschlägigen Vorschriften durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

**Veröffentlicht von**  
**Loxone Electronics GmbH**  
Smart Home 1  
4154 Kollerschlag  
Austria  
Tel: +43 7287 7070-0  
loxone.com

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

---

## Anejo de justificación de precios

---

| Nº   | Código    | Ud      | Descripción   | Total        |
|--|-----------|---------|---|--------------|
| <b>1 DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT</b> |           |         |   |              |
| 1.1  | DESMUNPR  | u       | <b>Desmuntatge dels projectors instal·lats actualment de tecnologia d'halogenurs metàl·lics, retirada de les reactàncies i equips auxiliars dels quadres a peu de columna així com de cablejat d'alimentació existent des de quadre situat al peu de la columna. Mitjançant plataforma elevadora articulada amb una alçada màxima de treball de fins a 20 metres.</b> |              |
|  | A01-FEPD  | 0,500 h | Ajudant electricista  | 22,970       |
|  | A0F-000E  | 0,500 h | Oficial 1a electricista   | 26,650       |
|  | CL40-00J3 | 0,500 h | Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de imensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm  | 39,440       |
| <b>Precio total por u .....</b>                  |           |         |   | <b>44,54</b> |

## Anejo de justificación de precios

| Nº                              | Código     | Ud      | Descripción   | Total           |
|---------------------------------|------------|---------|---|-----------------|
| <b>2 PROJECTORS</b>             |            |         |   |                 |
| 2.1                             | PRSECOM00  | u       | <b>Subministrament i muntatge de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20º, o equivalent, de les següents característiques:</b><br><b>Làmpada: LED Osram Duris S5</b><br><b>Equips: Driver DALI</b><br><b>Potència: 1500</b><br><b>Consum equip: 70 W</b><br><b>Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz</b><br><b>Vida útil: 60000 h.</b><br><b>Temperatura de color: 5000K</b><br><b>Flux: 210000 lum.</b><br><b>Angle d'obertura: 20º</b><br><b>Grau de protecció / Protection degree: IP66</b><br><b>Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70</b><br><b>Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10</b><br><b>Dimensions: 800x445x765mm</b><br><b>Pes: 35kg</b><br><b>S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic</b> |                 |
|                                 | A0F-000E   | 0,500 h | Oficial 1a electricista   | 26,650          |
|                                 | A01-FEPD   | 0,500 h | Ajudant electricista  | 22,970          |
|                                 | BPRSECOM00 | 1,000 u | Projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20º  | 2.300,000       |
|                                 | BACCPRM    | 1,000 u | Accesors de muntatge i suportació per a projector   | 30,000          |
|                                 | CL40-00J3  | 0,500 h | Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de imensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm  | 39,440          |
| <b>Precio total por u .....</b> |            |         |   | <b>2.374,54</b> |
| 2.2                             | PRSECOM01  | u       | <b>Subministrament de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 30º, o equivalent, de les següents característiques:</b><br><b>Làmpada: LED Osram Duris S5</b><br><b>Equips: Driver DALI</b><br><b>Potència: 1500</b><br><b>Consum equip: 70 W</b><br><b>Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz</b><br><b>Vida útil: 60000 h.</b><br><b>Temperatura de color: 5000K</b><br><b>Flux: 210000 lum.</b><br><b>Angle d'obertura: 30º</b><br><b>Grau de protecció / Protection degree: IP66</b><br><b>Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70</b><br><b>Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10</b><br><b>Dimensions: 800x445x765mm</b><br><b>Pes: 35kg</b><br><b>S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic</b>            |                 |
|                                 | A0F-000E   | 0,500 h | Oficial 1a electricista   | 26,650          |
|                                 | A01-FEPD   | 0,500 h | Ajudant electricista  | 22,970          |
|                                 | BPRSECOM01 | 1,000 u | Subministrament de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3401   | 2.300,000       |
|                                 | BACCPRM    | 1,000 u | Accesors de muntatge i suportació per a projector   | 30,000          |

## Anejo de justificación de precios

| Nº                              | Código     | Ud      | Descripción   |        | Total           |
|---------------------------------|------------|---------|---|--------|-----------------|
|                                 | CL40-00J3  | 0,500 h | Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de imensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm | 39,440 | 19,72           |
| <b>Precio total por u .....</b> |            |         |   |        | <b>2.374,54</b> |
| 2.3                             | CABSEGPR   | u       | <b>Subministrament i muntatge de cable de seguretat per a projector</b>   |        |                 |
|                                 | A01-FEPD   | 0,200 h | Ajudant electricista  | 22,970 | 4,59            |
|                                 | BCABLSEGPR | 1,000 u | Cable de seguretat per a projector  | 26,000 | 26,00           |
| <b>Precio total por u .....</b> |            |         |   |        | <b>30,59</b>    |

## Anejo de justificación de precios

| Nº                              | Código       | Ud      | Descripción  | Total        |
|---------------------------------|--------------|---------|--|--------------|
| <b>3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> |              |         |  |              |
| 3.1                             | PG42-HAL5    | u       | <b>Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN</b>   |              |
|                                 | A01-FEPD     | 0,200 h | Ajudant electricista   | 22,970       |
|                                 | A0F-000E     | 0,200 h | Oficial 1a electricista  | 26,650       |
|                                 | BG42-H5SK    | 1,000 u | Born<br>connex.S=<2,5mm2,pas=5mm,p/munt.DI<br>N  | 0,660        |
|                                 | A%AUX001     | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra  | 9,920        |
| <b>Precio total por u .....</b> |              |         |  | <b>10,73</b> |
| 3.2                             | IEX300       | u       | <b>Conjunt portafusibles Schneider Electric DF103N 3P+N, amb fusibles cilíndrics, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.</b>  |              |
|                                 | mt35asa026x  | 4,000 u | Fusible cilíndric, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm, segons UNE-EN 60269-1.  | 0,780        |
|                                 | mt35asa025bb | 1,000 u | Base modular per a fusibles Schneider Electric DF103N 3P+N   | 40,000       |
|                                 | A0F-000E     | 0,500 h | Oficial 1a electricista  | 26,650       |
|                                 | %            | 2,000 % | Costos directes complementaris   | 56,450       |
| <b>Precio total por u .....</b> |              |         |  | <b>57,58</b> |
| 3.3                             | PG33-E76G    | m       | <b>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b> |              |
|                                 | A01-FEPD     | 0,015 h | Ajudant electricista   | 22,970       |
|                                 | A0F-000E     | 0,015 h | Oficial 1a electricista  | 26,650       |
|                                 | BG33-G2WZ    | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x2,5mm2  | 2,970        |
|                                 | CL40-00J3    | 0,015 h | Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de imensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm  | 39,440       |
|                                 | A%AUX001     | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra  | 0,740        |
| <b>Precio total por m .....</b> |              |         |  | <b>4,37</b>  |



## Anejo de justificación de precios

| Nº                              | Código    | Ud      | Descripción  | Total         |
|---------------------------------|-----------|---------|--|---------------|
| <b>4 SISTEMA DE CONTROL</b>     |           |         |  |               |
| 4.1                             | PG33-E6CJ | m       | <b>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b>   |               |
|                                 | A01-FEPD  | 0,015 h | Ajudant electricista   | 22,970        |
|                                 | A0F-000E  | 0,015 h | Oficial 1a electricista  | 26,650        |
|                                 | BG33-G2WB | 1,020 m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x2,5mm <sup>2</sup>  | 1,530         |
|                                 | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra  | 0,740         |
| <b>Precio total por m .....</b> |           |         |  | <b>2,31</b>   |
| 4.2                             | PG10-H83A | u       | <b>Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat</b> |               |
|                                 | A01-FEPD  | 0,700 h | Ajudant electricista   | 22,970        |
|                                 | A0F-000E  | 0,700 h | Oficial 1a electricista  | 26,650        |
|                                 | BG10-H4SN | 1,000 u | Armari metàl·lic xapa electrozincada, p/quadre distr., 550x450x175mm   | 330,770       |
|                                 | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra  | 34,740        |
| <b>Precio total por u .....</b> |           |         |  | <b>366,03</b> |
| 4.3                             | PG2H-4DE1 | m       | <b>Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals</b>   |               |
|                                 | A01-FEPD  | 0,052 h | Ajudant electricista   | 22,970        |
|                                 | A0F-000E  | 0,176 h | Oficial 1a electricista  | 26,650        |
|                                 | BG28-2HM4 | 1,020 m | Coberta safata sense halògens, ample=200mm   | 21,880        |
|                                 | BG2F-2HLQ | 1,020 m | Separador safata sense halògens, h=60mm  | 14,230        |
|                                 | BG2I-0B8D | 1,020 m | Safata aïllant sense halògens llisa, 60x200mm  | 42,680        |
|                                 | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra  | 5,880         |
| <b>Precio total por m .....</b> |           |         |  | <b>86,33</b>  |
| 4.4                             | PG47-ELQC | u       | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>  |               |
|                                 | A01-FEPD  | 0,200 h | Ajudant electricista   | 22,970        |
|                                 | A0F-000E  | 0,200 h | Oficial 1a electricista  | 26,650        |
|                                 | BG49-189N | 1,000 u | Interruptor auto.magnet., I=10A, PIA corba C, bipol. (1P+N), tall=6000A/10kA, 2m òd. DIN p/munt.perf. DIN  | 27,830        |
|                                 | BGWD-0AS2 | 1,000 u | P.p.accessoris p/interr.magnetot.  | 0,510         |
|                                 | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra  | 9,920         |
| <b>Precio total por u .....</b> |           |         |  | <b>38,41</b>  |

## Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código    | Ud      | Descripción   |         | Total         |
|-----|-----------|---------|---|---------|---------------|
| 4.5 | PG4B-DWYF | u       | <b>Interruptor diferencial de la clase AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>  |         |               |
|     | A01-FEPD  | 0,200 h | Ajudant electricista  | 22,970  | 4,59          |
|     | A0F-000E  | 0,350 h | Oficial 1a electricista   | 26,650  | 9,33          |
|     | BG4L-09XD | 1,000 u | Interruptor<br>dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.in<br>st.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN  | 99,990  | 99,99         |
|     | BGWD-0AS3 | 1,000 u | P.p.accessoris p/interr.difer.  | 0,460   | 0,46          |
|     | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra   | 13,920  | 0,21          |
|     |           |         | <b>Precio total por u .....</b>   |         | <b>114,58</b> |
| 4.6 | PG8A-HDLX | u       | <b>Controlador programable, Loxone Miniserver o equivalent, amb les següents prestacions:</b><br>- 8 sortides digitals lliures de potencial<br>màx. 250VAC/10A cosφ=1<br>màx. 30VDC/10A<br>- 8 entrades digitals 24VDC<br>- 4 entrades analògiques 0-10V<br>- Connexió al bus Loxone Link<br>- Connexió al bus Loxone Tree<br>- Intercomunicació amb Loxone Tree<br>- Connexió LAN (IPv4/IPv6, SSL, 100Mbps)<br>- Alimentació 19,2VDC ... 30VDC (PELV)<br>- Muntatge a carril DIN (9 mòduls)<br><b>Inclòs accessoris de muntatge per a carril DIN i connexions necessàries.</b> |         |               |
|     | A01-FEPH  | 1,000 h | Ajudant muntador  | 23,010  | 23,01         |
|     | A0F-000R  | 1,000 h | Oficial 1a muntador   | 26,650  | 26,65         |
|     | BG82-H7LX | 1,000 u | Controlador programable, Loxone<br>Miniserver   | 620,840 | 620,84        |
|     | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra   | 49,660  | 0,74          |
|     |           |         | <b>Precio total por u .....</b>   |         | <b>671,24</b> |
| 4.7 | PG81-HDLX | u       | <b>Modul d'extensió Loxone DALI, per a la integració de lluminàries amb protocol de comunicació DALI, muntat en carril DIN, de 2 línies d'a bus de dades de cable, muntat a carril DIN, inclòs connexions necessàries</b>   |         |               |
|     | A01-FEPH  | 1,000 h | Ajudant muntador  | 23,010  | 23,01         |
|     | A0F-000R  | 1,000 h | Oficial 1a muntador   | 26,650  | 26,65         |
|     | BG85-HDLX | 1,000 u | Modul d'extensió Loxone DALI  | 525,050 | 525,05        |
|     | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra   | 49,660  | 0,74          |
|     |           |         | <b>Precio total por u .....</b>   |         | <b>575,45</b> |
| 4.8 | PG81-HCYV | u       | <b>Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, fixada sobre carril DIN i connectada</b>  |         |               |
|     | A01-FEPH  | 0,200 h | Ajudant muntador  | 23,010  | 4,60          |
|     | A0F-000R  | 0,200 h | Oficial 1a muntador   | 26,650  | 5,33          |
|     | BG85-H6I8 | 1,000 u | Font alimentació 24Vdc 1,5A,100/240<br>Vac,connexió,carril DIN  | 80,210  | 80,21         |
|     | A%AUX001  | 1,500 % | Despeses auxiliars sobre la mà d'obra   | 9,930   | 0,15          |
|     |           |         | <b>Precio total por u .....</b>   |         | <b>90,29</b>  |

## Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código     | Ud       | Descripción  | Total           |
|------|------------|----------|--|-----------------|
| 4.9  | PG6J-6PO1  | u        | <b>Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i amb caixa estanca, preu alt, amb grau de protecció IP-55, amb tub rígid de PVC, caixa de derivació quadrada i conductor de coure de designació H07V-U</b>   |                 |
|      | PG35-DY8L  | 12,000 m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm <sup>2</sup> , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575,col.tub | 1,060<br>12,72  |
|      | PG12-DH8K  | 0,500 u  | Caixa deriv.plàstic,120x120mm,prot.IP-54,munt.superf.  | 21,900<br>10,95 |
|      | PG6K-7711  | 1,000 u  | Pols. superfície,10A/250V,1NA,a/tecla+caixa estanca,preu alt,IP-55   | 16,930<br>16,93 |
|      | PG2P-6T08  | 6,000 m  | Tub rígid PVC,DN=20mm,impacte=2J,resist.compr ess.=1250N,unió endollada+munt.superf.   | 3,160<br>18,96  |
|      |            |          | <b>Precio total por u .....</b>  | <b>59,56</b>    |
| 4.10 | PG84INTEGR | u        | <b>Integració de sistema de control DALI, amb programació d'escenes, segons projecte</b>   |                 |
|      |            |          | Sin descomposició  | 1.300,000       |
|      |            |          | <b>Precio total redondeado por u .....</b>   | <b>1.300,00</b> |

## Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código     | Ud    | Descripción   | Total   |               |
|--|------------|-------|---|---------|---------------|
| <b>5 VARIS</b>                             |            |       |   |         |               |
| 5.1  | CATSA01    | u     | <b>Realització de cata per localització de canalitzacions soterrades, amb l'objectiu de detectar possibles obstruccions, de dimensions 1,00x1,00m aproximadament, que inclou:</b><br>- Localització de canalitzacions mitjançant radar<br>- Tall amb radial de paviment<br>- Enderroc de paviment amb mitjans mecànics<br>- Excavació fins a localització de canalitzacions<br>- Reposició de canalitzacions amb tub de polietilè de doble paret<br>- Reple amb sorra de protecció<br>- Cinta de senyalització<br>- Reple i compactat amb tot-u<br>- Reposició de paviment de identiques característiques a l'existent<br><b>S'inclou la retirada de terres i runa i el seu transport i disposició a abocador</b> |         |               |
|  | P214W-FEMM | 4,000 | m Tall paviment form. h>=15cm   | 27,280  | 109,12        |
|  | P2143-4RQZ | 0,200 | m3 Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.   | 228,820 | 45,76         |
|  | P221E-AWE7 | 1,000 | m3 Excav.rasa pres.serv,hfins a 2m,terreny compact.(SPT 20-50),m.manuals,+terres deix.vora  | 94,070  | 94,07         |
|  | PG2N-EUJC  | 3,000 | m Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.  | 2,910   | 8,73          |
|  | P2258-DRNF | 1,000 | m3 Terraplenat+picon.rasa/pou,terres adeq.,gfins a 25cm,95% PM  | 15,490  | 15,49         |
|  | P930-I2CM  | 0,200 | m3 Base p/pav. form.no estructural HNE-15/B/40 abocat transp.mecànic est+comp. manual +acab. reglejat   | 157,140 | 31,43         |
|  | P9E1-IAOJ  | 1,000 | m2 Paviment panot vorera color,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mort.1:4,beurada color,entorn urba dif.mob.vorereres a<= 3m,afect.serv./mob.urbà,1 a 10m2   | 73,490  | 73,49         |
| <b>Precio total redondeado por u .....</b> |            |       |   |         | <b>378,09</b> |

---

## Anejo de justificación de precios

---

| Nº                         | Código   | Ud | Descripción  | Total         |
|----------------------------|----------|----|--|---------------|
| <b>6 GESTIÓ DE RESIDUS</b> |          |    |  |               |
| 6.1                        | ZGESTRES | u  | <b>Gestió dels residus produïts durant les obres, que inclou: acopi de material retirat i de desmuntatge, transport a magatzem o a centre de gestió de residus, cost de disposició de residus, taxes i qualsevol altra despesa associada</b> |               |
|                            |          |    | Sin descomposició  | 300,000       |
|                            |          |    | <b>Precio total redondeado por u .....</b>   | <b>300,00</b> |

---

## Anejo de justificación de precios

---

| Nº                        | Código  | Ud | Descripción   | Total         |
|---------------------------|---------|----|---|---------------|
| <b>7 CONTROL QUALITAT</b> |         |    |   |               |
| 7.1                       | ZLUXCOM | u  | <b>Comprovació de nivells d'il.luminació sobre terreny de joc, mitjançant luxometre calibrat, sobre reticula de 60 punts de mesura, amb entrega d'informe de resultats.</b> |               |
|                           |         |    | Sin descomposició   | 475,000       |
|                           |         |    | <b>Precio total redondeado por u .....</b>  | <b>475,00</b> |

---

## Anejo de justificación de precios

---

| Nº                         | Código   | Ud | Descripción  | Total         |
|----------------------------|----------|----|--|---------------|
| <b>8 SEGURETAT I SALUT</b> |          |    |  |               |
| 8.1                        | Z0SEGSAL |    | <b>Partda alçada en concepte de seguretat i salut durant l'execució de les obres, inclòs mitjans individuals i col·lectius, segons indicacions de la DF/Coordinador SS</b> |               |
|                            |          |    | Sin descomposició  | 980,000       |
|                            |          |    | <b>Precio total redondeado por .....</b>   | <b>980,00</b> |

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **ANNEX ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**



## 1. Normativa i legislació aplicable

- Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant depòsits en abocadors.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- 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. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Reial Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus y sols contaminats per a una economia circular, en substitució de l'ordre MAM/304/2002 i el Reial Decret 833/1988
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/1999, reguladora dels residus.
- Llei 10/98, de 21 de abril, de residus.
- Decisió 2014/955/UE, sobre la llista de residus, de conformitat amb la directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i el Consell.

## 2. Identificació de l'obra i els agents que hi intervenen

### a. Identificació de l'obra

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Tipus d'instal·lació: | Instal·lacions esportives   |
| Obra:                 | Projecte de reforma de l'enllumenat esportiu<br>camp de futbol principal Reddis |
| Emplaçament:          | Carrer Mas de la Sena, 4. Reus  |

Promotor: Reus Esport i Lleure S.A.

#### **b. Productor de residus**

Les obligacions del productor inicial o altre posseïdor de residus no conclourà fins el tractament complert del mateix, degudament documentat, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i en cas de ser necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, les quals podran ser sol·licitades per el productor inicial o el posseïdor.

El productor de residus de construcció i demolició es el promotor de l'obra, en aquest cas l'entitat Reus Esport i Lleure, al ser la persona física o jurídica titular de la llicència d'obres, a banda de ser el titular del bé immoble objecte de actuació.

Aquest està obligat a disposar de la documentació necessària per acreditar que els residus realment generats han estat gestionats en obra o entregats a una instal·lació de tractament de residus d'un gestor de residus autoritzat, en els termes que exigeix la normativa vigent.

El productor complirà amb les obligacions de forma individual o de forma col·lectiva. La LRSC especifica que les obligacions financeres i organitzatives es compliran de forma individual, i els aspectes de compliment voluntari per part del productor de les obligacions assumides.

Els requisits mínims generals aplicables als sistemes RAP:

- Es limita l'abast de les contribucions financeres dels productors de productes d'aquests sistemes.

- Es regulen els mecanismes de col·laboració amb altres interventors en la gestió (administració pública i altres operadors) per a l'organització i financiació de la gestió de residus.
- S'estableix un mecanisme d'autocontrol dels sistemes de responsabilitat ampliada, les mesures necessàries de transparència i diàleg i la salvaguarda de la confidencialitat de determinada informació.

### **c. Posseïdor dels residus**

En el procés de licitació de les obres descrites en el projecte, el promotor adjudicarà a un contractista l'execució de les mateixes.

A banda de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra serà la responsable de presentar a la propietat un pla que demostrï com es duran a terme les seves obligacions en relació amb els residus de construcció i demolició que es generin a l'obra i en particular els recollits en el present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

El pla, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor dels residus de Construcció i Demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, estarà obligat a entregar-los a un gestor de residus o a participar en un acord de voluntari o de conveni per a la seva gestió.

L'entrega dels residus de Construcció i Demolició a un gestor per part del posseïdor dels mateixos haurà de constar en un document fefaent, en el que hi figuri, com a mínim, la identificació del productor i del posseïdor, així com l'obra de referència (i en

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

el seu cas el numero de llicència d'obres), la quantitat (expressada en tones, metres cúbics o ambdues), el tipus de residu entregat i la seva codificació europea.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en la seva possessió, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com d'evitar la mescla de fraccions ja relacionades que impedeixin la posterior valorització o eliminació.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

#### **d. Gestor de residus**

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per la decisió 2014/955/UE i la Llei 7/2022, de 8 d'abril, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
- Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
- Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.
- En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus peril·losos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no peril·losos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

S'haurà de fomentar la preparació per a la reutilització i reciclat fixant-se en un calendari d'implantació de noves recollides de residus. La eliminació de residus s'haurà de dur a terme de forma segura i haver sotmès els residus a tractament previ en el cas de dipositar les deixalles en abocador.

### 3. Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra

Tots els possibles residus generats en l'obra s'han codificat atenent a la Llei 7/2022, del 8 d'abril, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus, segons la Llista Europea de Residus (LER) aprovada per la Decisió 2014/955/UE, donant lloc als següents grups:

#### Llista de residus segons la decisió 2014/955/UE

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 17 | Residus de construcció i demolició |
| 20 | Residus municipals                 |

#### Llista de residus segons la decisió 2014/955/UE

|          |  |
|----------|--|
| 17       | RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ                                 |
| 17 01    | Formigó, maons, teules i materials ceràmics                        |
| 17 01 01 | Formigó  |
| 17 02    | Fusta, vidre i plàstic   |
| 17 02 01 | Fusta  |
| 17 02 03 | Plàstic  |
| 17 04    | Metalls  |
| 17 04 01 | Coure  |
| 17 04 02 | Alumini  |
| 17 04 05 | Ferro i acer   |
| 17 05    | Terra i pedres   |
| 17 05 04 | Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 |
| 20       | RESIDUS MUNICIPALS   |
| 20 01    | Fraccions recollides selectivament                                 |
| 20 01 21 | Tubs fluorescents y altres residus que contenen mercuri            |

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

20 01 36 Equips elèctrics i electrònics diferents dels especificats pels codis 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35

#### 4. Estimació de la quantitat de residus de la construcció i demolició generats a l'obra

S'ha estimat la quantitat de residus generats en la construcció i demolició, a partir dels amidaments de les unitats d'obra que componen els treballs a realitzar, considerant les característiques constructives i tipològiques, en funció del pes dels materials que integren les unitats d'obra.

Els resultats es mostren a la següent taula:

| Material segons normativa europea 2014/955/UE   | Codi LER | Tipologia   | Densitat aparent (t/m <sup>3</sup> ) | Pes (t) | Volum total (m <sup>3</sup> ) |
|---|----------|-------------|--------------------------------------|---------|-------------------------------|
| <b>RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</b>  |          |             |                                      |         | 17                            |
| Plàstic   | 17 02 03 | No perillós | 0,6                                  | 0,1     | 0,16                          |
| <b>Metalls</b>  |          |             | 17 04                                |         |                               |
| Coure   | 17 04 01 | No perillós | 8,9                                  | 0,1     | 0,1                           |
| <b>RESIDUS MUNICIPALS</b>   |          |             |                                      |         | 20                            |
| <b>Fracions recollides selectivament</b>  |          |             | 20 01                                |         |                               |
| Tubs fluorescents y altres residus que contenen mercuri   | 20 01 21 | Perillós    | 2,5                                  | 0,1     | 0,1                           |
| Equips elèctrics i electrònics diferents dels especificats pels codis 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 | 20 01 36 | No perillós | 1,1                                  | 0,1     | 0,1                           |



## **5. Mesures per a la planificació i optimització de la gestió de residus resultants**

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'exploració, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents elements prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'emballatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus. En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al Director d'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra per al seu coneixement i aprovació.

Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

## **6. Operacions de reutilització, valoració o eliminació dels residus de construcció i demolició de l'obra**

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva adreça i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

| Material segons normativa europea 2014/955/UE   | Codi LER | Tractament | Destí      | Pes (t) | Volum total (m <sup>3</sup> ) |
|---|----------|------------|------------|---------|-------------------------------|
| <b>RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ</b>  |          |            |            |         |                               |
| <b>Fusta, vidre i plàstic</b>   |          |            |            |         |                               |
| Plàstic   | 17 02 03 | Reciclat   | Gestor RNP | 0,6     | 0,1                           |
| <b>Metalls</b>  |          |            |            |         |                               |
| Coure   | 17 04 01 | Reciclat   | Gestor RNP | 8,9     | 0,1                           |
| <b>RESIDUS MUNICIPALS</b>   |          |            |            |         |                               |
| <b>Fraccions recollides selectivament</b>   |          |            |            |         |                               |
| Tubs fluorescents y altres residus que contenen mercuri   | 20 01 21 | Reciclat   | Planta RCE | 0,25    | 0,1                           |
| Equips elèctrics i electrònics diferents dels especificats pels codis 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 | 20 01 36 | Reciclat   | Gestor RNP | 3,3     | 0,1                           |

**Notes:**

RCE: Residus de la construcció i demolició

RNPs: Residus no perillosos

**7. Mesures per a la separació de residus en l'obra**

Segons l'establert per el RD 150/2008, de 1 de febrer, per el qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, en l'article 5, referent a obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició, els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi, i l'obligatorietat o no de la seva separació in situ.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor de els residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en l'article 5. "Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició" del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

## **8. Prescripcions en relació a l'emmagatzematge, manipulació i separació de residus**

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió. Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes alienes a l'obra i el vessament de dels residus.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

### **9. Valoració del cost previst de la gestió de residus de construcció i enderroc**

El cost previst per a la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació de generació de residus de construcció i enderroc descrita en el present document, aplicant els preus detallats en l'article 93 de la Llei 7/2022.

En aquest, es detalla el cost per tona mètrica de residus en funció del tipus, característiques i morfologia de les deixalles generades.

Seguidament es desglossa el pressupost per a la gestió dels diferents residus generats, així com el cost del transport fins als centres especialitzats.

| CODI | DESCRIPCIÓ                      | IMPORT   |
|------|---------------------------------|----------|
| 1.2  | GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS | 300,00 € |



### **10. Determinació de l'import del dipòsit de garantia**

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen un document d'acceptació d'un dipòsit signat per un gestor de residus autoritzat que es presentarà a l'ajuntament juntament amb la sol·licitud de llicència d'obres, segons s'estableix en el RD 210/2018 de 6 d'abril.

L'import del dipòsit garanteix la correcta destinació dels residus separats per tipus. Tant les quantitats mínimes de residus a separar, com l'import d'aquest dipòsit, no varien de les recollides pel decret 89/2010. (11 €/tona de residus previstos amb un mínim de 150€).

La quantia de total de residus generats en l'obra s'estima en menys d'una tona, ascendint el depòsit a 150,00 €

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

**ANNEX ESTUDI BÀSIC  
DE SEGURETAT I SALUT**

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

**Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció**

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

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

### Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

## Identificació dels riscos

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### **Mitjans i maquinaria**

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

### **Treballs previs**

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

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **Estructura**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

### **Ram de paleta**

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

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **Revestiments i acabats**

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### **Instal·lacions**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes



## Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

### (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

### Mesures de prevenció i protecció

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

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

### **Mesures de protecció individual**

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### **Mesures de protecció a tercers**

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

### Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

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

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

**NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT**

---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE  
SEGURIDAD Y DE SALUD QUE  
DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS  
DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES  
O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio  
(DOCE: 26/08/92)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE  
SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS  
OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

R.D. 1627/1997. 24 octubre  
(BOE: 25/10/97) Transposició de la  
Directiva 92/57/CEE

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES

Ley 31/1995. 8 noviembre  
(BOE: 10/11/95)

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO  
DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS  
LABORALES

Ley 54/2003. 12 diciembre  
(BOE: 13/12/2003)

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS  
DE PREVENCIÓN

R.D. 39/1997. 17 de enero  
(BOE: 31/01/97). Modificacions:  
RD 780/1998 . 30 abril (BOE:  
01/05/98)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE  
SEGURIDAD Y SALUD PARA LA  
UTILIZACIÓN POR LOS  
TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS  
DE TRABAJO EN MATERIA DE  
TRABAJOS TEMPORALES EN  
ALTURA

R. D. 2177/2004, de 12 de novembre  
(BOE: 13/11/2004)

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN  
MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE  
SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO

R.D. 485/1997. 14 abril  
(BOE: 23/04/97)

---

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

|   |   |
|---|---|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO  | R.D. 486/1997 . 14 de abril<br>(BOE: 23/04/97)<br><br>En el capítol 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 |
| LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN  | LEY 32/2006<br>(BOE : 19/10/06)   |
| MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS | R.D 604 / 2006  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES                                | R.D. 487/1997 .14 abril<br>(BOE: 23/04/97)  |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN   | R.D. 488/97. 14 abril<br>(BOE: 23/04/97)  |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO  | R.D. 664/1997. 12 mayo<br>(BOE: 24/05/97)   |

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

---

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES  
CONTRA LOS RIESGOS  
RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN  
A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE  
EL TRABAJO

R.D. 665/1997. 12 mayo  
(BOE: 24/05/97)

---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE  
SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS  
A LA UTILIZACIÓN POR LOS  
TRABAJADORES DE EQUIPOS DE  
PROTECCIÓN INDIVIDUAL

R.D. 773/1997.30 mayo  
(BOE: 12/06/97)

---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE  
SEGURIDAD Y SALUD PARA LA  
UTILIZACIÓN POR LOS  
TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS  
DE TRABAJO

R.D. 1215/1997. 18 de julio  
(BOE: 07/08/97) transposició de la  
directiva 89/655/CEE  
modifica i deroga alguns capítols de la  
"ordenanza de seguridad e higiene en  
el trabajo" (O. 09/03/1971)

---

PROTECCIÓN A LOS  
TRABAJADORES FRENTE A LOS  
RIESGOS DERIVADOS DE LA  
EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE  
EL TRABAJO

R.D. 1316/1989 . 27 octubre  
(BOE: 02/11/89)

---

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO  
ELÉCTRICO

R.D. 614/2001 . 8 junio  
(BOE: 21/06/01)

---

INSTRUCCIÓN TÉCNICA  
COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006.  
ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS  
CORROSIVOS

R.D 988/1998  
(BOE: 03/06/98)

---

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

---

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E  
HIGIENE DEL TRABAJO EN LA  
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

O. de 20 de mayo de 1952  
(BOE: 15/06/52) modificaciones:  
O. 10 diciembre de 1953 (BOE:  
22/12/53) O. 23 septiembre de  
1966 (BOE: 01/10/66) ART.  
100 A 105 derogats per O de 20 gener  
de 1956 Deroqat capítol III pel RD

---

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA  
LAS INDUSTRIAS DE LA  
CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y  
CERÁMICA

O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º  
A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II  
(BOE: 05/09/70; 09/09/70)  
correcció d'errades: BOE: 17/10/70

---

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO,  
LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS  
FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO

O. de 31 de agosto de 1987  
(BOE: 18/09/87)

---

REGLAMENTO DE APARATOS  
ELEVADORES PARA OBRAS

O. de 23 de mayo de 1977  
(BOE: 14/06/77)  
modificació: O. de 7 de marzo dE 1981  
(BOE: 14/03/81)

---

INSTRUCCIÓN TÉCNICA  
COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL  
REGLAMENTO DE APARATOS DE  
ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN  
REFERENTE A GRÚAS-TORRE  
DESMONTABLES PARA OBRAS.

R.D. 836/2003. 27 juny,  
(BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17  
d'octubre de 2003. (deroga la O. de  
28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)  
i la modificació: O. de 16 de abril de  
1990 (BOE: 24/04/90))

---

REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD  
DE LOS TRABAJOS CON RIESGO  
DE AMIANTO

O. de 31 octubre 1984  
(BOE: 07/11/84)

---

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

---

NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL  
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD  
DE LOS TRABAJOS CON RIESGO  
DE AMIANTO

O. de 7 enero 1987  
(BOE: 15/01/87)

---

ORDENANZA GENERAL DE  
SEGURIDAD E HIGIENE EN EL  
TRABAJO

O. de 9 de marzo DE 1971  
(BOE: 16 I 17/03/71)  
correcció d'errades (BOE: 06/04/71)  
modificació: (BOE: 02/11/89) derogats  
alguns capítols per: LEY 31/1995, RD  
485/1997, RD 486/1997, RD

---

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE  
D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE  
CONSTRUCCIÓ

O. de 12 de gener de 1998  
(DOGC: 27/01/98)

---

**EQUIPS DE PROTECCIÓ  
INDIVIDUAL**

---

CASCOS NO METÁLICOS

R. de 14 de diciembre de 1974  
(BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

---

PROTECTORES AUDITIVOS

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

---



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

---

PANTALLAS PARA SOLDADORES

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3:  
modificació: BOE: 24/10/75

---

GUANTES AISLANTES DE  
ELECTRICIDAD

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4  
modificació: BOE: 25/10/75

---

CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA  
RIESGOS MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 04/09/75): N.R. MT-5  
modificació: BOE: 27/10/75

---

BANQUETAS AISLANTES DE  
MANIOBRAS

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6  
modificació: BOE: 28/10/75

---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL  
DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS  
COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7  
modificació: BOE: 29/10/75

---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN  
PERSONAL DE VIAS  
RESPIRATORIAS: FILTROS  
MECÁNICOS

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8  
modificació: BOE: 30/10/75

---

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9  
modificació: BOE: 31/10/75

PERSONAL DE VIAS

RESPIRATORIAS: MASCARILLAS

AUTOFILTRANTES

---

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

R. de 28 de julio de 1975  
(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10  
modificació: BOE: 01/11/75

PERSONAL DE VIAS

RESPIRATORIAS: FILTROS

QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA

---

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

# PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

**NOTA 1 :**

**Qualsevol unitat d'obra a realitzar no prevista en la present memòria valorada haurà de ser aprovada prèviament per la direcció facultativa. En cas d'executar-la sense aquesta aprovació prèvia, s'entendrà que es realitza sense augment del cost del la present memòria valorada.**

**NOTA 2:**

**En cas de discrepància entre diferents documents del la present memòria valorada, serà la direcció facultativa qui determinarà quin és el document correcte i vàlid a tots els efectes.**

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

### Sobre els components

#### Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

*1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

*2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

#### Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

#### Control de la documentació dels subministres.

*1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*

*a) els documents d'origen, full de subministrament ;*

*b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*

*c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions*

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

*que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

*1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*

*a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*

*b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*

*2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

Control de recepció mitjançant assaigs

*1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del [\\*CTE](#) pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.*

*2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

*1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

*Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*

*2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*

*3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

*A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

## CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

### PG33 - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

**CONDICIONS GENERALS:**



## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

### **COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:**

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

### **COL·LOCACIÓ AÈRIA:**

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

### **COL·LOCAT EN TUBS:**

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquïtat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

### **CONDICIONS GENERALS:**

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que despreguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibant amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

### **CABLE COL·LOCAT EN TUB:**

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

### **CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## PG10 - ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

### PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

#### CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## PG47 - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

#### ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

### **PIA:**

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments. No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió. S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor. S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT. S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

#### **NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### **ICP:**

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

#### **PIA:**

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

### **INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:**

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

#### **OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

#### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

#### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.



## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
  - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
  - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
  - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
- Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

### **CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## PG4B - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

#### **INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

#### **BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

### **BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments. No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió. S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor. S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT. S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

#### **NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### **INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:**

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).  
Parte 1: Reglas generales.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

### **BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).  
Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2:  
Interruptores automáticos.

### **BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2:  
Interruptores automáticos.

## **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

### **CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

### **CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

### **CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
  - Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
  - Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
  - Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
  - Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
  - Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
  - Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
  - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
  - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
  - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
- Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

### **CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## PHQE - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària. Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\leq 10$  mm
- Posició en alçària:  $\pm 20$  mm
- Posició lateral:  $\leq 50$  mm

### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia. Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

#### **NORMATIVA GENERAL:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

## PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

#### **CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

#### **CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:**

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

#### **CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

#### **INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

# PRESSUPOST

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **AMIDAMENTS**

| Comentario          | P.ig.    | Longitud  | Anchura | Altura | Subtotal      | Total  |  |
|---------------------|----------|---|---------|--------|---------------|--------|--|
| <b>1.1 DESMUNPR</b> | <b>u</b> | <b>Desmuntatge dels projectors instal·lats actualment de tecnologia d'halogenurs metàl·lics, retirada de les reactàncies i equips auxiliars dels quadres a peu de columna així com de cablejat d'alimentació existent des de quadre situat al peu de la columna. Mitjançant plataforma elevadora articulada amb una alçada màxima de treball de fins a 20 metres.</b> |         |        |               |        |  |
| C1                  |          | 5   |         |        | 5,000         |        |  |
| C2                  |          | 5   |         |        | 5,000         |        |  |
| C3                  |          | 5   |         |        | 5,000         |        |  |
| C4                  |          | 5   |         |        | 5,000         |        |  |
|                     |          |   |         |        | Total u.....: | 20,000 |  |

| Comentario           | P.ig.    | Longitud  | Anchura | Altura | Subtotal             | Total         |  |
|----------------------|----------|---|---------|--------|----------------------|---------------|--|
| <b>2.1 PRSECOM00</b> | <b>u</b> | <b>Subministrament i muntatge de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNICTUM 1500W 20º, o equivalent, de les següents característiques:</b><br>Làmpada: LED Osram Duris S5<br>Equips: Driver DALI<br>Potència: 1500<br>Consum equip: 70 W<br>Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br>Vida útil: 60000 h.<br>Temperatura de color: 5000K<br>Flux: 210000 lum.<br>Angle d'obertura: 20º<br>Grau de protecció / Protection degree: IP66<br>Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70<br>Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br>Dimensions: 800x445x765mm<br>Pes: 35kg<br>S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic |         |        |                      |               |  |
| C1                   |          | 3   |         |        | 3,000                |               |  |
| C2                   |          | 3   |         |        | 3,000                |               |  |
| C3                   |          | 3   |         |        | 3,000                |               |  |
| C4                   |          | 3   |         |        | 3,000                |               |  |
|                      |          |   |         |        | <b>Total u.....:</b> | <b>12,000</b> |  |
| <b>2.2 PRSECOM01</b> | <b>u</b> | <b>Subministrament de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNICTUM 1500W 30º, o equivalent, de les següents característiques:</b><br>Làmpada: LED Osram Duris S5<br>Equips: Driver DALI<br>Potència: 1500<br>Consum equip: 70 W<br>Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br>Vida útil: 60000 h.<br>Temperatura de color: 5000K<br>Flux: 210000 lum.<br>Angle d'obertura: 30º<br>Grau de protecció / Protection degree: IP66<br>Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70<br>Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br>Dimensions: 800x445x765mm<br>Pes: 35kg<br>S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic            |         |        |                      |               |  |
| C1                   |          | 1   |         |        | 1,000                |               |  |
| C2                   |          | 1   |         |        | 1,000                |               |  |
| C3                   |          | 1   |         |        | 1,000                |               |  |
| C4                   |          | 1   |         |        | 1,000                |               |  |
|                      |          |   |         |        | <b>Total u.....:</b> | <b>4,000</b>  |  |
| <b>2.3 CABSEGPR</b>  | <b>u</b> | <b>Subministrament i muntatge de cable de seguretat per a projector</b>   |         |        |                      |               |  |
| C1                   |          | 4   |         |        | 4,000                |               |  |
| C2                   |          | 4   |         |        | 4,000                |               |  |
| C3                   |          | 4   |         |        | 4,000                |               |  |
| C4                   |          | 4   |         |        | 4,000                |               |  |
|                      |          |   |         |        | <b>Total u.....:</b> | <b>16,000</b> |  |

| Comentario           | P.ig.    | Longitud   | Anchura | Altura | Subtotal      | Total   |  |
|----------------------|----------|--|---------|--------|---------------|---------|--|
| <b>3.1 PG42-HAL5</b> | <b>u</b> | <b>Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN</b>   |         |        |               |         |  |
| C1                   |          | 4  | 5,000   |        | 20,000        |         |  |
| C2                   |          | 4  | 5,000   |        | 20,000        |         |  |
| C3                   |          | 4  | 5,000   |        | 20,000        |         |  |
| C4                   |          | 4  | 5,000   |        | 20,000        |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 80,000  |  |
| <b>3.2 IEX300</b>    | <b>u</b> | <b>Conjunt portafusibles Schneider Electric DF103N 3P+N, amb fusibles cilíndrics, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.</b>  |         |        |               |         |  |
| C1                   |          | 2  |         |        | 2,000         |         |  |
| C2                   |          | 2  |         |        | 2,000         |         |  |
| C3                   |          | 2  |         |        | 2,000         |         |  |
| C4                   |          | 2  |         |        | 2,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 8,000   |  |
| <b>3.3 PG33-E76G</b> | <b>m</b> | <b>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b> |         |        |               |         |  |
| C1                   |          | 4  | 30,000  |        | 120,000       |         |  |
| C2                   |          | 4  | 30,000  |        | 120,000       |         |  |
| C3                   |          | 4  | 30,000  |        | 120,000       |         |  |
| C4                   |          | 4  | 30,000  |        | 120,000       |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total m.....: | 480,000 |  |

| Comentario           | P.ig.    | Longitud   | Anchura | Altura | Subtotal      | Total   |  |
|----------------------|----------|--|---------|--------|---------------|---------|--|
| <b>4.1 PG33-E6CJ</b> | <b>m</b> | <b>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm<sup>2</sup>, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</b>   |         |        |               |         |  |
| BUS DALI             |          |  |         |        |               |         |  |
| C1                   |          | 60,000   |         |        | 60,000        |         |  |
| C2                   |          | 60,000   |         |        | 60,000        |         |  |
| C3                   |          | 165,000  |         |        | 165,000       |         |  |
| C4                   |          | 165,000  |         |        | 165,000       |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total m.....: | 450,000 |  |
| <b>4.2 PG10-H83A</b> | <b>u</b> | <b>Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat</b>   |         |        |               |         |  |
| QUADRE CONTROL       |          | 1  |         |        | 1,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000   |  |
| <b>4.3 PG2H-4DE1</b> | <b>m</b> | <b>Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals</b>   |         |        |               |         |  |
| QUADRE CONTROL       |          | 3  |         |        | 3,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total m.....: | 3,000   |  |
| <b>4.4 PG47-ELQC</b> | <b>u</b> | <b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>  |         |        |               |         |  |
| QUADRE EXISTENT      |          | 1  |         |        | 1,000         |         |  |
| QUADRE CONTROL       |          | 1  |         |        | 1,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 2,000   |  |
| <b>4.5 PG4B-DWYF</b> | <b>u</b> | <b>Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>  |         |        |               |         |  |
| QUADRE CONTROL       |          | 1  |         |        | 1,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000   |  |
| <b>4.6 PG8A-HDLX</b> | <b>u</b> | <b>Controlador programable, Loxone Miniserver o equivalent, amb les següents prestacions:<br/>                     - 8 sortides digitals lliures de potencial<br/>                     màx. 250VAC/10A cosφ=1<br/>                     màx. 30VDC/10A<br/>                     - 8 entrades digitals 24VDC<br/>                     - 4 entrades analògiques 0-10V<br/>                     - Connexió al bus Loxone Link<br/>                     - Connexió al bus Loxone Tree<br/>                     - Intercomunicació amb Loxone Tree<br/>                     - Connexió LAN (IPv4/IPv6, SSL, 100Mbps)<br/>                     - Alimentació 19,2VDC ... 30VDC (PELV)<br/>                     - Muntatge a carril DIN (9 mòduls)<br/>                     Inclòs accessoris de muntatge per a carril DIN i connexions necessàries.</b> |         |        |               |         |  |
| QUADRE CONTROL       |          | 1  |         |        | 1,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000   |  |
| <b>4.7 PG81-HDLX</b> | <b>u</b> | <b>Modul d'extensió Loxone DALI, per a la integració de lluminàries amb protocol de comunicació DALI, muntat en carril DIN, de 2 línies d'a bus de dades de cable, muntat a carril DIN, inclòs connexions necessàries</b>  |         |        |               |         |  |
| QUADRE CONTROL       |          | 1  |         |        | 1,000         |         |  |
|                      |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000   |  |

| Comentario             | P.ig.    | Longitud   | Anchura | Altura | Subtotal      | Total |  |
|------------------------|----------|--|---------|--------|---------------|-------|--|
| <b>4.8 PG81-HCYV</b>   | <b>u</b> | <b>Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, fixada sobre carril DIN i connectada</b>   |         |        |               |       |  |
| QUADRE CONTROL         |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
|                        |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000 |  |
| <b>4.9 PG6J-6PO1</b>   | <b>u</b> | <b>Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i amb caixa estanca, preu alt, amb grau de protecció IP-55, amb tub rígid de PVC, caixa de derivació quadrada i conductor de coure de designació H07V-U</b> |         |        |               |       |  |
| FUTBOL 7 50%           |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
| FUTBOL 7 100%          |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
| FUTBOL 7 50%           |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
| FUTBOL 7 100%          |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
| APAGADA                |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
|                        |          |  |         |        | Total u.....: | 5,000 |  |
| <b>4.10 PG84INTEGR</b> | <b>u</b> | <b>Integració de sistema de control DALI, amb programació d'escenes, segons projecte</b>   |         |        |               |       |  |
| CONTROL                |          | 1  |         |        | 1,000         |       |  |
|                        |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000 |  |

| Comentario                       | P.ig.    | Longitud   | Anchura | Altura | Subtotal      | Total |  |
|----------------------------------|----------|--|---------|--------|---------------|-------|--|
| <b>5.1 CATSA01</b>               | <b>u</b> | <b>Realització de cata per localització de canalitzacions soterrades, amb l'objectiu de detectar possibles obstruccions, de dimensions 1,00x1,00m aproximadament, que inclou:</b><br>- Localització de canalitzacions mitjançant radar<br>- Tall amb radial de paviment<br>- Enderroc de paviment amb mitjans mecànics<br>- Excavació fins a localització de canalitzacions<br>- Reposició de canlitzacions amb tub de polietilè de doble paret<br>- Reple amb sorra de protecció<br>- Cinta de senyalització<br>- Reple i compactat amb tot-u<br>- Reposió de paviment de identiques carcaterítiques a l'existent<br><b>S'inclou la retirada de terres i runa i el seu trasport i disposició a abocador</b> |         |        |               |       |  |
| previsio. a determinar per la DF |          | 6  |         |        | 6,000         |       |  |
|                                  |          |  |         |        | Total u.....: | 6,000 |  |



| Comentario          | P.ig.    | Longitud   | Anchura | Altura | Subtotal      | Total |  |
|---------------------|----------|--|---------|--------|---------------|-------|--|
| <b>6.1 ZGESTRES</b> | <b>u</b> | <b>Gestió dels residus produïts durant les obres, que inclou: acopi de material retirat i de desmuntatge, transport a magatzem o a centre de gestió de residus, cost de disposició de residus, taxes i qualsevol altra despesa associada</b> |         |        |               |       |  |
|                     |          |  |         |        | Total u.....: | 1,000 |  |

| Comentario | P.ig. | Longitud | Anchura | Altura | Subtotal | Total |
|------------|-------|----------|---------|--------|----------|-------|
|------------|-------|----------|---------|--------|----------|-------|

|                    |          |   |  |  |  |  |  |
|--------------------|----------|---|--|--|--|--|--|
| <b>7.1 ZLUXCOM</b> | <b>u</b> | <b>Comprovació de nivells d'il.luminació sobre terreny de joc, mitjançant luxometre calibrat, sobre retícula de 60 punts de mesura, amb entrega d'informe de resultats.</b> |  |  |  |  |  |
|--------------------|----------|---|--|--|--|--|--|

Total u.....: 1,000

| Comentario   | P.ig. | Longitud | Anchura | Altura | Subtotal    | Total |
|--|-------|----------|---------|--------|-------------|-------|
| <b>8.1 Z0SEGSAL</b>  |       |          |         |        |             |       |
| <b>Partda alçada en concepte de seguretat i salut durant l'execució de les obres, inclòs mitjans individuals i col.lectius, segons indicacions de la DF/Coordinador SS</b> |       |          |         |        |             |       |
|  |       |          |         |        | Total ..... | 1,000 |

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

**PREUS UNITARIS**

## Cuadro de mano de obra

| Nº | Designación               | Importe           |                     |                  |
|----|---------------------------|-------------------|---------------------|------------------|
|    |                           | Precio<br>(Euros) | Cantidad<br>(Horas) | Total<br>(Euros) |
| 1  | Ajudant electricista      | 22,970            | 56,656 h            | 1.296,71         |
| 2  | Ajudant muntador          | 23,010            | 2,200 h             | 50,62            |
| 3  | Manobre                   | 23,170            | 37,146 h            | 860,64           |
| 4  | Manobre especialista      | 23,960            | 31,692 h            | 759,34           |
| 5  | Oficial 1a electricista   | 26,650            | 57,888 h            | 1.543,40         |
| 6  | Oficial 1a muntador       | 26,650            | 2,200 h             | 58,63            |
| 7  | Oficial 1a d'obra pública | 27,760            | 8,646 h             | 240,01           |
|    |                           |                   | Importe total:      | 4.809,35         |

## Cuadro de maquinaria

| Nº | Designación   | Importe           |                |                  |
|----|---|-------------------|----------------|------------------|
|    |   | Precio<br>(Euros) | Cantidad       | Total<br>(Euros) |
| 1  | Compressor amb dos martells pneumàtics  | 14,320            | 2,400 h        | 34,37            |
| 2  | Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t   | 46,130            | 0,096 h        | 4,44             |
| 3  | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm  | 5,570             | 3,000 h        | 16,74            |
| 4  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t  | 52,250            | 0,203 h        | 10,60            |
| 5  | Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic  | 25,580            | 0,192 h        | 4,91             |
| 6  | Formigonera de 165 l  | 1,900             | 0,134 h        | 0,26             |
| 7  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment   | 8,460             | 8,400 h        | 71,04            |
| 8  | Regle vibratori   | 4,780             | 0,192 h        | 0,91             |
| 9  | Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de imensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm | 39,440            | 25,200 h       | 993,12           |
|    |   |                   | Importe total: | 1.136,39         |

## Cuadro de materiales

| Nº | Designación  | Importe        |                   |               |
|----|--|----------------|-------------------|---------------|
|    |  | Precio (Euros) | Cantidad Empleada | Total (Euros) |
| 1  | Aigua  | 1,560          | 0,044 m3          | 0,06          |
| 2  | Sorra de pedrera per a morters   | 19,770         | 0,292 t           | 5,77          |
| 3  | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs  | 193,910        | 0,018 t           | 3,48          |
| 4  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs  | 124,980        | 0,073 t           | 9,12          |
| 5  | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40   | 72,650         | 1,260 m3          | 91,54         |
| 6  | Colorant en pols per a formigó   | 3,640          | 1,530 kg          | 5,58          |
| 7  | Panot de color de 20x20x4 cm, classe la, preu superior   | 11,350         | 6,120 m2          | 69,48         |
| 8  | Accesors de muntatge i suportació per a projector  | 30,000         | 16,000 u          | 480,00        |
| 9  | Cable de seguretat per a projector   | 26,000         | 16,000 u          | 416,00        |
| 10 | Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm | 330,770        | 1,000 u           | 330,77        |
| 11 | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment  | 9,920          | 2,500 u           | 24,80         |
| 12 | Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 200 mm d'amplària  | 21,880         | 3,060 m           | 66,96         |
| 13 | Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 60 mm d'alçària   | 14,230         | 3,060 m           | 43,53         |
| 14 | Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm  | 42,680         | 3,060 m           | 130,59        |
| 15 | Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V   | 0,800          | 30,600 m          | 24,60         |
| 16 | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades  | 1,730          | 18,360 m          | 31,68         |
| 17 | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums   | 1,530          | 459,000 m         | 702,00        |
| 18 | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-slb, dl, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums  | 2,970          | 489,600 m         | 1.454,40      |
| 19 | Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575  | 0,300          | 61,200 m          | 18,60         |

## Cuadro de materiales

| Nº | Designación  | Importe        |                   |               |
|----|--|----------------|-------------------|---------------|
|    |  | Precio (Euros) | Cantidad Empleada | Total (Euros) |
| 20 | Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm <sup>2</sup> de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN  | 0,660          | 80,000 u          | 52,80         |
| 21 | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN   | 27,830         | 2,000 u           | 55,66         |
| 22 | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 99,990         | 1,000 u           | 99,99         |
| 23 | Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i amb caixa estanca, preu alt, amb grau de protecció IP-55,  | 8,100          | 5,000 u           | 40,50         |
| 24 | Controlador programable, Loxone Miniserver   | 620,840        | 1,000 u           | 620,84        |
| 25 | Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc 1,5 A, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, per a muntar a carril DIN   | 80,210         | 1,000 u           | 80,21         |
| 26 | Modul d'extensió Loxone DALI   | 525,050        | 1,000 u           | 525,05        |
| 27 | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada  | 0,360          | 2,500 u           | 0,90          |
| 28 | Part proporcional d'accessoris per a polsadors   | 0,510          | 5,000 u           | 2,55          |
| 29 | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC  | 0,170          | 30,000 u          | 5,10          |
| 30 | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics   | 0,510          | 2,000 u           | 1,02          |
| 31 | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials   | 0,460          | 1,000 u           | 0,46          |
| 32 | Projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20°   | 2.300,000      | 12,000 u          | 27.600,00     |
| 33 | Subministrament de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3401  | 2.300,000      | 4,000 u           | 9.200,00      |
| 34 | Base modular per a fusibles Schneider Electric DF103N 3P+N   | 40,000         | 8,000 u           | 320,00        |
| 35 | Fusible cilíndric, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm, segons UNE-EN 60269-1.  | 0,780          | 32,000 u          | 24,96         |
|    |  |                | Importe total:    | 42.539,00     |



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **QUADRE DE PREUS N° 1**

## Cuadro de precios nº 1

| Nº  | Designación   | Importe          |  |
|-----|---|------------------|--|
|     |   | En cifra (Euros) | En letra (Euros)   |
| 1.1 | <p><b>1 DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT</b></p> <p>u Desmuntatge dels projectors instal·lats actualment de tecnologia d'halogenurs metàl·lics, retirada de les reactàncies i equips auxiliars dels quadres a peu de columna així com de cablejat d'alimentació existent des de quadre situat al peu de la columna. Mitjançant plataforma elevadora articulada amb una alçada màxima de treball de fins a 20 metres.</p>   | 44,54            | CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS                    |
| 2.1 | <p><b>2 PROJECTORS</b></p> <p>u Subministrament i muntatge de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNICTUM 1500W 20º, o equivalent, de les següents característiques:<br/>                     Làmpada: LED Osram Duris S5<br/>                     Equips: Driver DALI<br/>                     Potència: 1500<br/>                     Consum equip: 70 W<br/>                     Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br/>                     Vida útil: 60000 h.<br/>                     Temperatura de color: 5000K<br/>                     Flux: 210000 lum.<br/>                     Angle d'obertura: 20º<br/>                     Grau de protecció / Protection degree: IP66<br/>                     Índex de reproducció crom. IRC / Chromatic reproducció index CRI: 70<br/>                     Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br/>                     Dimensions: 800x445x765mm<br/>                     Pes: 35kg<br/>                     S'inclou el muntatge i connexió de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic</p> | 2.374,54         | DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |

**Cuadro de precios nº 1**

| Nº                              | Designación  | Importe             |  |
|---------------------------------|--|---------------------|--|
|                                 |  | En cifra<br>(Euros) | En letra<br>(Euros)  |
| 2.2                             | <p>u Subministrament de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNICTUM 1500W 30º, o equivalent, de les següents característiques:<br/>                     Làmpada: LED Osram Duris S5<br/>                     Equips: Driver DALI<br/>                     Potència: 1500<br/>                     Consum equip: 70 W<br/>                     Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br/>                     Vida útil: 60000 h.<br/>                     Temperatura de color: 5000K<br/>                     Flux: 210000 lum.<br/>                     Angle d'obertura: 30º<br/>                     Grau de protecció / Protection degree: IP66<br/>                     Índex de reproducció crom. IRC / Chromatic reproduc. index CRI: 70<br/>                     Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br/>                     Dimensions: 800x445x765mm<br/>                     Pes: 35kg<br/>                     S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic</p> | 2.374,54            | DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 2.3                             | <p>u Subministrament i muntatge de cable de seguretat per a projector</p>  | 30,59               | TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS                               |
| <b>3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> |  |                     |  |
| 3.1                             | <p>u Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN</p>   | 10,73               | DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS                                     |
| 3.2                             | <p>u Conjunt portafusibles Schneider Electric DF103N 3P+N, amb fusibles cilíndrics, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.</p>  | 57,58               | CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS                      |
| 3.3                             | <p>m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</p>   | 4,37                | CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS                                  |
| <b>4 SISTEMA DE CONTROL</b>     |  |                     |  |
| 4.1                             | <p>m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub</p>  | 2,31                | DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS  |

**Cuadro de precios nº 1**

| Nº   | Designación  | Importe             |  |
|------|--|---------------------|--|
|      |  | En cifra<br>(Euros) | En letra<br>(Euros)  |
| 4.2  | u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat  | 366,03              | TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS             |
| 4.3  | m Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals  | 86,33               | OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS               |
| 4.4  | u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN   | 38,41               | TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS                |
| 4.5  | u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN   | 114,58              | CIENTO CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS             |
| 4.6  | u Controlador programable, Loxone Miniserver o equivalent, amb les següents prestacions:<br>- 8 sortides digitals lliures de potencial màx. 250VAC/10A cosφ=1<br>màx. 30VDC/10A<br>- 8 entrades digitals 24VDC<br>- 4 entrades analògiques 0-10V<br>- Connexió al bus Loxone Link<br>- Connexió al bus Loxone Tree<br>- Intercomunicació amb Loxone Tree<br>- Connexió LAN (IPv4/IPv6, SSL, 100Mbps)<br>- Alimentació 19,2VDC ... 30VDC (PELV)<br>- Muntatge a carril DIN (9 mòduls)<br>Inclòs accessoris de muntatge per a carril DIN i connexions necessàries. | 671,24              | SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS       |
| 4.7  | u Modul d'extensió Loxone DALI, per a la integració de lluminàries amb protocol de comunicació DALI, muntat en carril DIN, de 2 línies d'a bus de dades de cable, muntat a carril DIN, inclòs connexions necessàries   | 575,45              | QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 4.8  | u Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, fixada sobre carril DIN i connectada  | 90,29               | NOVENTA EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS                         |
| 4.9  | u Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i amb caixa estanca, preu alt, amb grau de protecció IP-55, amb tub rígid de PVC, caixa de derivació quadrada i conductor de coure de designació H07V-U  | 59,56               | CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS          |
| 4.10 | u Integració de sistema de control DALI, amb programació d'escenes, segons projecte  | 1.300,00            | MIL TRESCIENTOS EUROS  |

**Cuadro de precios nº 1**

| Nº  | Designación   | Importe             |   |
|-----|---|---------------------|---|
|     |   | En cifra<br>(Euros) | En letra<br>(Euros)                                 |
| 5.1 | <p><b>5 VARIS</b></p> <p>u Realització de cata per localització de canalitzacions soterrades, amb l'objectiu de detectar possibles obstruccions, de dimensions 1,00x1,00m aproximadament, que inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localització de canalitzacions mitjançant radar</li> <li>- Tall amb radial de paviment</li> <li>- Enderroc de paviment amb mitjans mecànics</li> <li>- Excavació fins a localització de canalitzacions</li> <li>- Reposició de canalitzacions amb tub de polietilè de doble paret</li> <li>- Reple amb sorra de protecció</li> <li>- Cinta de senyalització</li> <li>- Reple i compactat amb tot-u</li> <li>- Reposició de paviment de identiques característiques a l'existent</li> </ul> <p>S'inclou la retirada de terres i runa i el seu transport i disposició a abocador</p> | 378,09              | TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS |
| 6.1 | <p><b>6 GESTIÓ DE RESIDUS</b></p> <p>u Gestió dels residus produïts durant les obres, que inclou: acopi de material retirat i de desmuntatge, transport a magatzem o a centre de gestió de residus, cost de disposició de residus, taxes i qualsevol altra despesa associada</p>  | 300,00              | TRESCIENTOS EUROS                                   |
| 7.1 | <p><b>7 CONTROL QUALITAT</b></p> <p>u Comprovació de nivells d'il·luminació sobre terreny de joc, mitjançant luxometre calibrat, sobre retícula de 60 punts de mesura, amb entrega d'informe de resultats.</p>  | 475,00              | CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS                 |
| 8.1 | <p><b>8 SEURETAT I SALUT</b></p> <p>Partda alçada en concepte de seguretat i salut durant l'execució de les obres, inclòs mitjans individuals i col·lectius, segons indicacions de la DF/Coordinador SS</p>   | 980,00              | NOVECIENTOS OCHENTA EUROS                           |

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

**QUADRE DE PREUS N° 2**

## Cuadro de precios nº 2

| Nº | Designación   | Importe                          |                  |
|----|---|----------------------------------|------------------|
|    |   | Parcial<br>(Euros)               | Total<br>(Euros) |
| 1  | u de Subministrament i muntatge de cable de seguretat per a projector<br>Mano de obra<br>Materiales   | 4,59<br>26,00                    | 30,59            |
| 2  | u de Realització de cata per localització de canalitzacions soterrades, amb l'objectiu de detectar possibles obstruccions, de dimensions 1,00x1,00m aproximadament, que inclou:<br>- Localització de canalitzacions mitjançant radar<br>- Tall amb radial de paviment<br>- Enderroc de paviment amb mitjans mecànics<br>- Excavació fins a localització de canalitzacions<br>- Reposició de canalitzacions amb tub de polietilè de doble paret<br>- Reple amb sorra de protecció<br>- Cinta de senyalització<br>- Reple i compactat amb tot-u<br>- Reposició de paviment de identiques característiques a l'existent<br>S'inclou la retirada de terres i runa i el seu transport i disposició a abocador<br>Mano de obra<br>Maquinaria<br>Materiales<br>Medios auxiliares | 313,39<br>23,88<br>36,12<br>4,71 | 378,09           |
| 3  | u de Desmuntatge dels projectors instal·lats actualment de tecnologia d'halogenurs metàl·lics, retirada de les reactàncies i equips auxiliars dels quadres a peu de columna així com de cablejat d'alimentació existent des de quadre situat al peu de la columna. Mitjançant plataforma elevadora articulada amb una alçada màxima de treball de fins a 20 metres.<br>Mano de obra<br>Maquinaria   | 24,82<br>19,72                   | 44,54            |
| 4  | u de Conjunt portafusibles Schneider Electric DF103N 3P+N, amb fusibles cilíndrics, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares  | 13,33<br>43,12<br>1,13           | 57,58            |
| 5  | u de Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares   | 34,74<br>330,77<br>0,52          | 366,03           |
| 6  | m de Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares   | 5,88<br>80,36<br>0,09            | 86,33            |

**Cuadro de precios nº 2**

| Nº | Designación  | Importe                      |               |
|----|--|------------------------------|---------------|
|    |  | Parcial (Euros)              | Total (Euros) |
| 7  | m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares                        | 0,74<br>1,56<br>0,01         | 2,31          |
| 8  | m de Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Mano de obra<br>Maquinaria<br>Materiales<br>Medios auxiliares       | 0,74<br>0,59<br>3,03<br>0,01 | 4,37          |
| 9  | u de Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm <sup>2</sup> de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares  | 9,92<br>0,66<br>0,15         | 10,73         |
| 10 | u de Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares   | 9,92<br>28,34<br>0,15        | 38,41         |
| 11 | u de Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares | 13,92<br>100,45<br>0,21      | 114,58        |
| 12 | u de Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i amb caixa estanca, preu alt, amb grau de protecció IP-55, amb tub rígid de PVC, caixa de derivació quadrada i conductor de coure de designació H07V-U<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares  | 35,65<br>23,41<br>0,51       | 59,56         |
| 13 | u de Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, fixada sobre carril DIN i connectada<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares  | 9,93<br>80,21<br>0,15        | 90,29         |



| Cuadro de precios nº 2 |  |                            |               |
|------------------------|--|----------------------------|---------------|
| Nº                     | Designación  | Importe                    |               |
|                        |  | Parcial (Euros)            | Total (Euros) |
| 14                     | u de Modul d'extensió Loxone DALI, per a la integració de lluminàries amb protocol de comunicació DALI, muntat en carril DIN, de 2 línies d'a bus de dades de cable, muntat a carril DIN, inclòs connexions necessàries<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares   | 49,66<br>525,05<br>0,74    | 575,45        |
| 15                     | u de Integració de sistema de control DALI, amb programació d'escenes, segons projecte<br>Sin descomposició  | 1.300,00                   | 1.300,00      |
| 16                     | u de Controlador programable, Loxone Miniserver o equivalent, amb les següents prestacions:<br>- 8 sortides digitals lliures de potencial<br>màx. 250VAC/10A cosf=1<br>màx. 30VDC/10A<br>- 8 entrades digitals 24VDC<br>- 4 entrades analògiques 0-10V<br>- Connexió al bus Loxone Link<br>- Connexió al bus Loxone Tree<br>- Intercomunicació amb Loxone Tree<br>- Connexió LAN (IPv4/IPv6, SSL, 100Mbps)<br>- Alimentació 19,2VDC ... 30VDC (PELV)<br>- Muntatge a carril DIN (9 mòduls)<br>Inclòs accessoris de muntatge per a carril DIN i connexions necessàries.<br>Mano de obra<br>Materiales<br>Medios auxiliares  | 49,66<br>620,84<br>0,74    | 671,24        |
| 17                     | u de Subministrament i muntatge de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNICTUM 1500W 20°, o equivalent, de les següents característiques:<br>Làmpada: LED Osram Duris S5<br>Equips: Driver DALI<br>Potència: 1500<br>Consum equip: 70 W<br>Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br>Vida útil: 60000 h.<br>Temperatura de color: 5000K<br>Flux: 210000 lum.<br>Angle d'obertura: 20°<br>Grau de protecció / Protection degree: IP66<br>Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70<br>Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br>Dimensions: 800x445x765mm<br>Pes: 35kg<br>S'inclou el muntatge i connexió de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic<br>Mano de obra<br>Maquinaria<br>Materiales | 24,82<br>19,72<br>2.330,00 | 2.374,54      |



PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **PRESSUPOST**

| Núm.  | Código   | Ud | Denominación   | Cantidad | Precio (€) | Total (€)     |
|---|----------|----|--|----------|------------|---------------|
| 1.1   | DESMUNPR | u  | Desmuntatge dels projectors instal·lats actualment de tecnologia d'halogenurs metàl·lics, retirada de les reactàncies i equips auxiliars dels quadres a peu de columna així com de cablejat d'alimentació existent des de quadre situat al peu de la columna. Mitjançant plataforma elevadora articulada amb una alçada màxima de treball de fins a 20 metres. | 20,000   | 44,54      | 890,80        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 1 DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT :</b> |          |    |  |          |            | <b>890,80</b> |

| Núm.   | Código    | Ud | Denominación   | Cantidad | Precio (€) | Total (€)        |
|--|-----------|----|--|----------|------------|------------------|
| 2.1  | PRSECOM00 | u  | <p>Subministrament i muntatge de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 20º, o equivalent, de les següents característiques:<br/>                     Làmpada: LED Osram Duris S5<br/>                     Equips: Driver DALI<br/>                     Potència: 1500<br/>                     Consum equip: 70 W<br/>                     Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br/>                     Vida útil: 60000 h.<br/>                     Temperatura de color: 5000K<br/>                     Flux: 210000 lum.<br/>                     Angle d'obertura: 20º<br/>                     Grau de protecció / Protection degree: IP66<br/>                     Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70<br/>                     Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br/>                     Dimensions: 800x445x765mm<br/>                     Pes: 35kg<br/>                     S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic</p> | 12,000   | 2.374,54   | 28.494,48        |
| 2.2  | PRSECOM01 | u  | <p>Subministrament de projector esportiu LED model SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 30º, o equivalent, de les següents característiques:<br/>                     Làmpada: LED Osram Duris S5<br/>                     Equips: Driver DALI<br/>                     Potència: 1500<br/>                     Consum equip: 70 W<br/>                     Tensió de treball: 400Vac 50-60 Hz<br/>                     Vida útil: 60000 h.<br/>                     Temperatura de color: 5000K<br/>                     Flux: 210000 lum.<br/>                     Angle d'obertura: 30º<br/>                     Grau de protecció / Protection degree: IP66<br/>                     Índex de reprod. crom. IRC / Chromatic reprod. index CRI: 70<br/>                     Grau de protecció antivandàlica / Impact Protection: IK 10<br/>                     Dimensions: 800x445x765mm<br/>                     Pes: 35kg<br/>                     S'inclou el muntatge i connexionat de projector sobre columna d'il·luminació de 18 metres existent, mitjançant plataforma elevadora articulada de fins a 20 metres d'alçada màxima. Inclòs elements de suport necessaris i alineament dels projectors segons estudi lumínic</p>            | 4,000    | 2.374,54   | 9.498,16         |
| 2.3  | CABSEGPR  | u  | <p>Subministrament i muntatge de cable de seguretat per a projector</p>  | 16,000   | 30,59      | 489,44           |
| <b>Total presupuesto parcial nº 2 PROJECTORS :</b> |           |    |  |          |            | <b>38.482,08</b> |

| Núm.   | Código    | Ud | Denominación  | Cantidad | Precio (€) | Total (€)       |
|--|-----------|----|---|----------|------------|-----------------|
| 3.1  | PG42-HAL5 | u  | Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, muntada sobre perfil DIN   | 80,000   | 10,73      | 858,40          |
| 3.2  | IEX300    | u  | Conjunt portafusibles Schneider Electric DF103N 3P+N, amb fusibles cilíndrics, corba gG, intensitat nominal 6 A, poder de tall 100 kA, grandària 10x38 mm. Totalment muntat, connexionat i provat.  | 8,000    | 57,58      | 460,64          |
| 3.3  | PG33-E76G | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | 480,000  | 4,37       | 2.097,60        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 3 INSTAL-LACIÓ ELÈCTRICA :</b> |           |    |   |          |            | <b>3.416,64</b> |

| Núm. | Código    | Ud | Denominación   | Cantidad | Precio (€) | Total (€) |
|------|-----------|----|--|----------|------------|-----------|
| 4.1  | PG33-E6CJ | m  | Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub  | 450,000  | 2,31       | 1.039,50  |
| 4.2  | PG10-H83A | u  | Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 2 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x450x175 mm, col·locat  | 1,000    | 366,03     | 366,03    |
| 4.3  | PG2H-4DE1 | m  | Safata aïllant sense halògens llisa, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals  | 3,000    | 86,33      | 258,99    |
| 4.4  | PG47-ELQC | u  | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN   | 2,000    | 38,41      | 76,82     |
| 4.5  | PG4B-DWYF | u  | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN   | 1,000    | 114,58     | 114,58    |
| 4.6  | PG8A-HDLX | u  | Controlador programable, Loxone Miniserver o equivalent, amb les següents prestacions:<br>- 8 sortides digitals lliures de potencial màx. 250VAC/10A cosφ=1<br>màx. 30VDC/10A<br>- 8 entrades digitals 24VDC<br>- 4 entrades analògiques 0-10V<br>- Connexió al bus Loxone Link<br>- Connexió al bus Loxone Tree<br>- Intercomunicació amb Loxone Tree<br>- Connexió LAN (IPv4/IPv6, SSL, 100Mbps)<br>- Alimentació 19,2VDC ... 30VDC (PELV)<br>- Muntatge a carril DIN (9 mòduls)<br>Inclòs accessoris de muntatge per a carril DIN i connexions necessàries. | 1,000    | 671,24     | 671,24    |
| 4.7  | PG81-HDLX | u  | Modul d'extensió Loxone DALI, per a la integració de lluminàries amb protocol de comunicació DALI, muntat en carril DIN, de 2 línies d'a bus de dades de cable, muntat a carril DIN, inclòs connexions necessàries   | 1,000    | 575,45     | 575,45    |
| 4.8  | PG81-HCYV | u  | Font d'alimentació commutada sortida a 24 Vdc, entrada 100/240 Vac 50/60 Hz, fixada sobre carril DIN i connectada  | 1,000    | 90,29      | 90,29     |

| Núm.   | Código     | Ud | Denominación  | Cantidad | Precio (€) | Total (€)       |
|--|------------|----|---|----------|------------|-----------------|
| 4.9  | PG6J-6PO1  | u  | Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla i amb caixa estanca, preu alt, amb grau de protecció IP-55, amb tub rígid de PVC, caixa de derivació quadrada i conductor de coure de designació H07V-U | 5,000    | 59,56      | 297,80          |
| 4.10   | PG84INTEGR | u  | Integració de sistema de control DALI, amb programació d'escenes, segons projecte   | 1,000    | 1.300,00   | 1.300,00        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 4 SISTEMA DE CONTROL :</b> |            |    |   |          |            | <b>4.790,70</b> |



| Núm.  | Código  | Ud | Denominación  | Cantidad | Precio (€) | Total (€)       |
|---|---------|----|---|----------|------------|-----------------|
| 5.1   | CATSA01 | u  | Realització de cata per localització de canalitzacions soterrades, amb l'objectiu de detectar possibles obstruccions, de dimensions 1,00x1,00m aproximadament, que inclou:<br>- Localització de canalitzacions mitjançant radar<br>- Tall amb radial de paviment<br>- Enderroc de paviment amb mitjans mecànics<br>- Excavació fins a localització de canalitzacions<br>- Reposició de canalitzacions amb tub de polietilè de doble paret<br>- Reple amb sorra de protecció<br>- Cinta de senyalització<br>- Reple i compactat amb tot-u<br>- Reposició de paviment de identiques característiques a l'existent<br>S'inclou la retirada de terres i runa i el seu transport i disposició a abocador | 6,000    | 378,09     | 2.268,54        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 5 VARIS :</b> |         |    |   |          |            | <b>2.268,54</b> |

| Núm.  | Código   | Ud | Denominación  | Cantidad | Precio (€) | Total (€)     |
|---|----------|----|---|----------|------------|---------------|
| 6.1   | ZGESTRES | u  | Gestió dels residus produïts durant les obres, que inclou: acopi de material retirat i de desmuntatge, transport a magatzem o a centre de gestió de residus, cost de disposició de residus, taxes i qualsevol altra despesa associada | 1,000    | 300,00     | 300,00        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 6 GESTIÓ DE RESIDUS :</b> |          |    |   |          |            | <b>300,00</b> |

| Núm.   | Código  | Ud | Denominación   | Cantidad | Precio (€) | Total (€)     |
|--|---------|----|--|----------|------------|---------------|
| 7.1  | ZLUXCOM | u  | Comprovació de nivells d'il.luminació sobre terreny de joc, mitjançant luxometre calibrat, sobre reticula de 60 punts de mesura, amb entrega d'informe de resultats. | 1,000    | 475,00     | 475,00        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 7 CONTROL QUALITAT :</b> |         |    |  |          |            | <b>475,00</b> |

| Núm.  | Código   | Ud | Denominación  | Cantidad | Precio (€) | Total (€)     |
|---|----------|----|---|----------|------------|---------------|
| 8.1   | ZOSEGSAL |    | Partda alçada en concepte de seguretat i salut durant l'execució de les obres, inclòs mitjans individuals i col.lectius, segons indicacions de la DF/Coordinador SS | 1,000    | 980,00     | 980,00        |
| <b>Total presupuesto parcial nº 8 SEGURETAT I SALUT :</b> |          |    |   |          |            | <b>980,00</b> |

|   | <u>Importe (€)</u> |
|---|--------------------|
| 1 DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT ..... | 890,80             |
| 2 PROJECTORS .....                              | 38.482,08          |
| 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....                  | 3.416,64           |
| 4 SISTEMA DE CONTROL .....                      | 4.790,70           |
| 5 VARIS .....                                   | 2.268,54           |
| 6 GESTIÓ DE RESIDUS .....                       | 300,00             |
| 7 CONTROL QUALITAT .....                        | 475,00             |
| 8 SEGURETAT I SALUT .....                       | 980,00             |
| Total .....                                     | <u>51.603,76</u>   |

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

## **RESUM DEL PRESSUPOST**

Proyecto: PRESSUPOST REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

| <b>Capítulo</b>                                 | <b>Importe</b>   |
|---|------------------|
| 1 DESMUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT ..... | 890,80           |
| 2 PROJECTORS .....                              | 38.482,08        |
| 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....                  | 3.416,64         |
| 4 SISTEMA DE CONTROL .....                      | 4.790,70         |
| 5 VARIS .....                                   | 2.268,54         |
| 6 GESTIÓ DE RESIDUS .....                       | 300,00           |
| 7 CONTROL QUALITAT .....                        | 475,00           |
| 8 SEGURETAT I SALUT .....                       | 980,00           |
| <b>Presupuesto de ejecución material</b>        | <b>51.603,76</b> |
| 13% de gastos generales                         | 6.708,49         |
| 6% de beneficio industrial                      | 3.096,23         |
| <b>Suma</b>                                     | <b>61.408,48</b> |
| 21%   | 12.895,78        |
| <b>Presupuesto de ejecución por contrata</b>    | <b>74.304,26</b> |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

PROJECTE PER LA REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

---

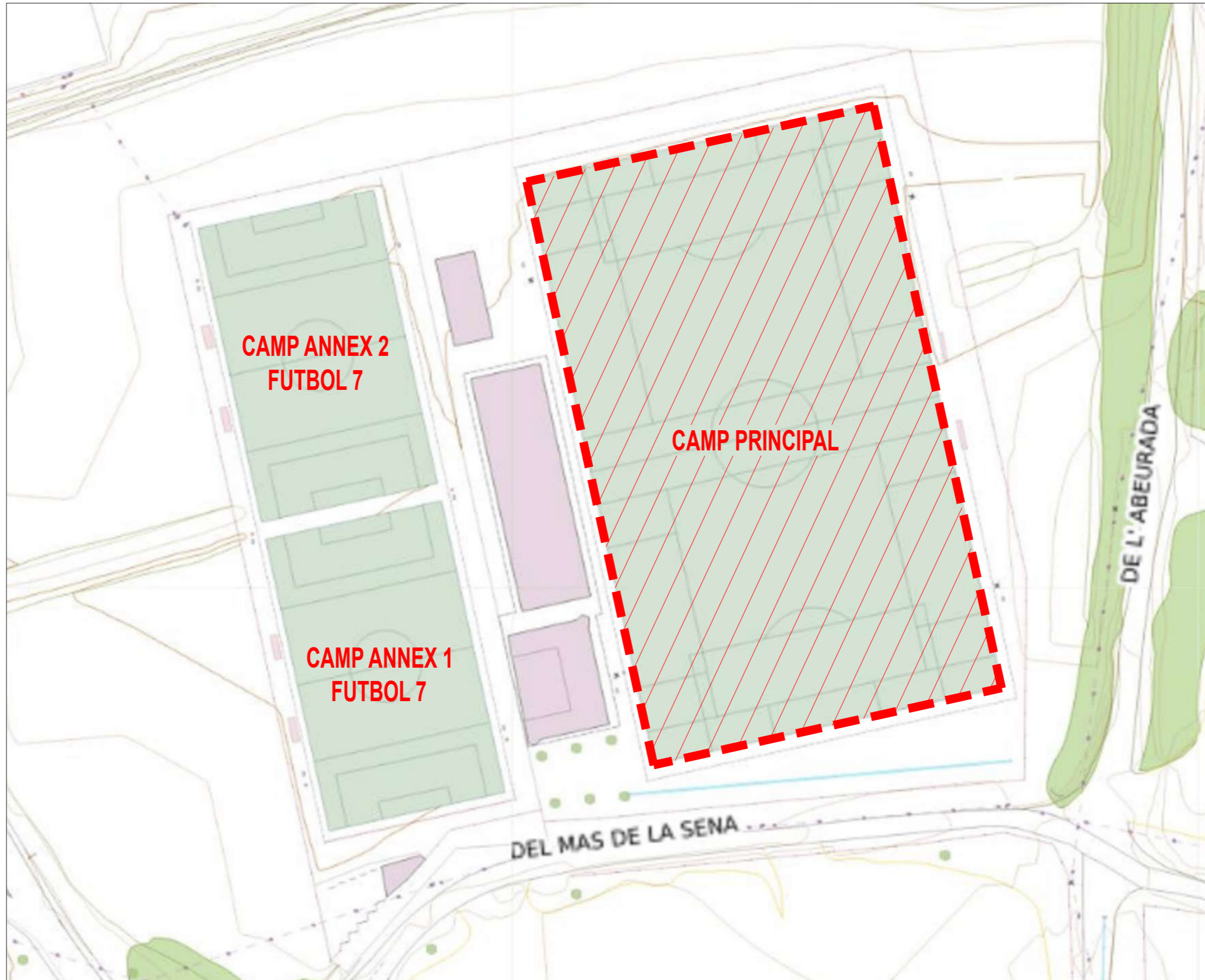
# PLÀNOLS





EMPLAÇAMENT  
 CAMÍ DEL MAS DE LA SENA, 4  
 43204 REUS  
 UTM: ( 342.423 , 4.557.288 )  
 REF.CAD.: 2477104CF4527E0000GY

|   |  |                     |   |   |                     |               |                 |
|---|--|---------------------|---|---|---------------------|---------------|-----------------|
| PROMOTOR:<br>REUS ESPORT I LLEURE, S.A. | UBICACIÓ:<br>Carrer del Mas d'ela Sena, 4<br>REUS<br>(Tarragona) | DATA:<br>GENER 2023 | REDACTOR:<br>JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART<br>ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL | PROJECTE:<br>PROJECTE REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU<br>DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS" | PLÀNOL:<br>SITUACIÓ | ESCALA:<br>-- | PLÀNOL N°:<br>1 |
|---|--|---------------------|---|---|---------------------|---------------|-----------------|



PROMOTOR:

REUS ESPORT I LLEURE, S.A.

UBICACIÓ:

Carrer del Mas d'ela Sena, 4  
REUS  
(Tarragona)

DATA:

GENER 2023

REDACTOR:

JOSEP MARIA DELMUNS LLOMBART  
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

PROJECTE:

PROJECTE REFORMA DE L'ENLLUMENAT ESPORTIU  
DEL CAMP DE FUTBOL PRINCIPAL "REDDIS"

PLÀNOL:

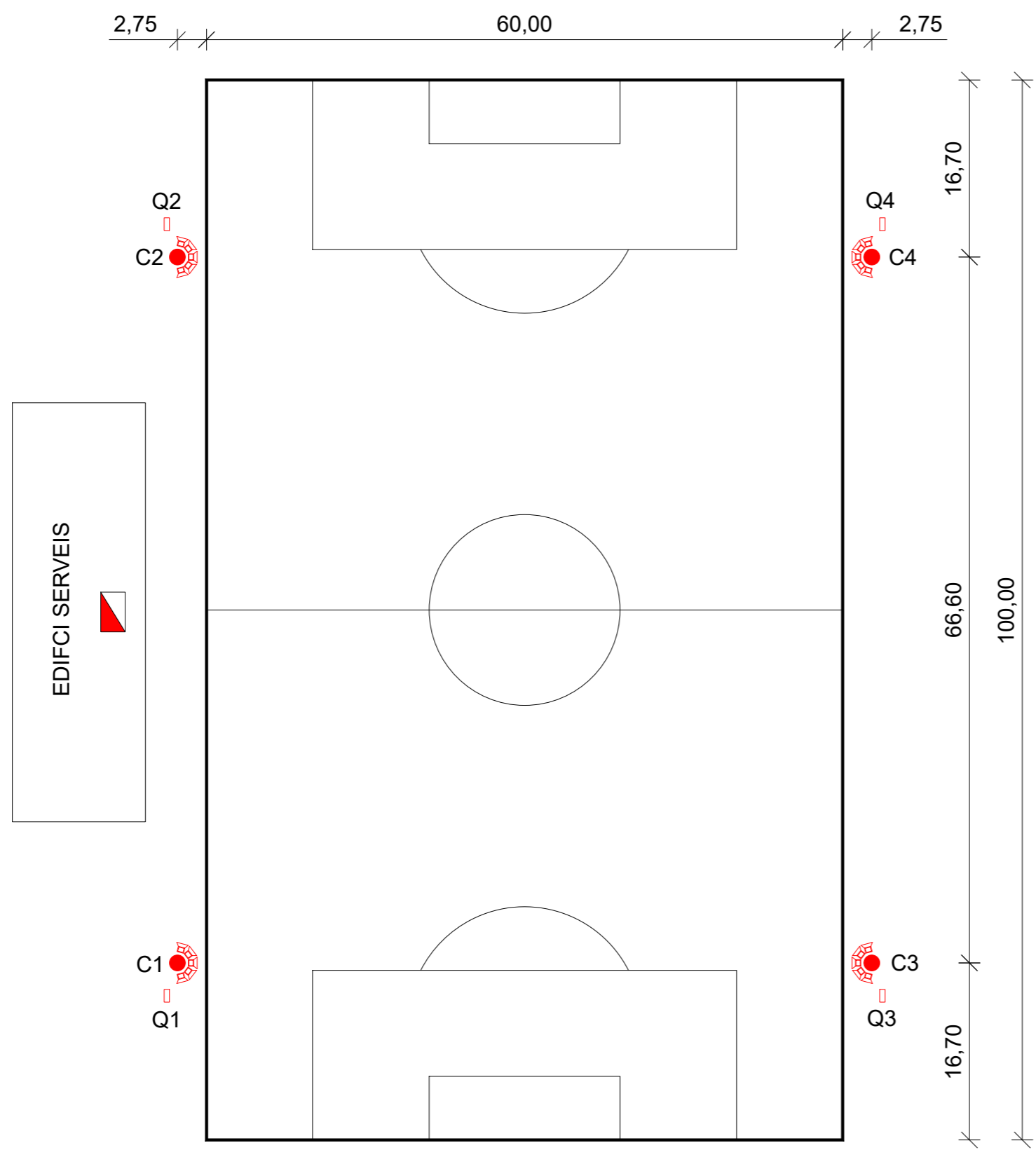
ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ

ESCALA:





--

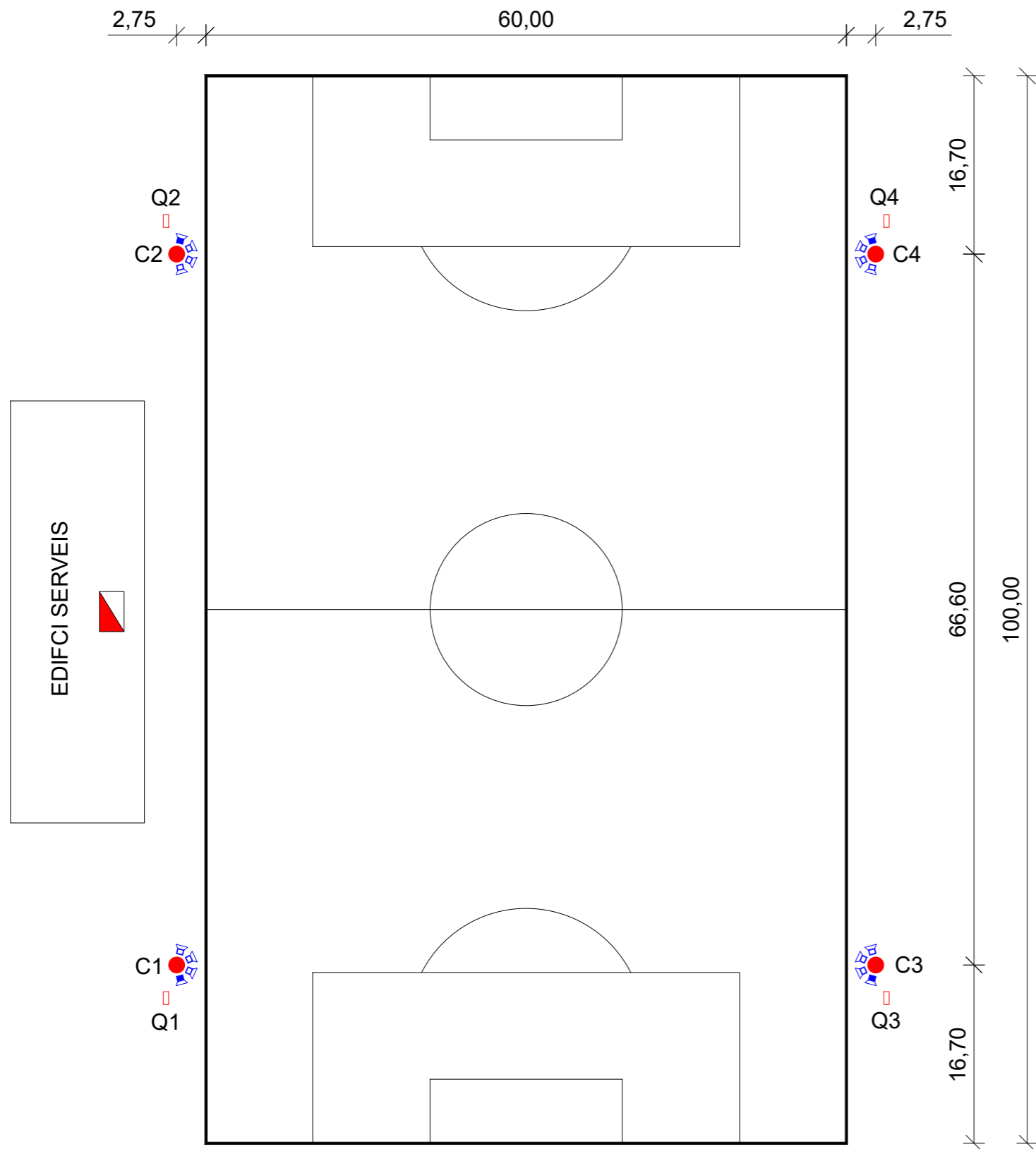
PLÀNOL N°:

2



CAMP PRINCIPAL

-  **QUADRE ELÈCTRIC GENERAL**
  
-  **LLEGENDA COLUMNES**
- C1 - COLUMNA 18m
- C2 - COLUMNA 18m
- C3 - COLUMNA 18m
- C4 - COLUMNA 18m
  
-  **LLEGENDA QUADRES ELÈCTRICS**
- Q1 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 1
- Q2 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 2
- Q3 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 3
- Q4 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 4
  
-  **LLEGENDA PROJECTORS EXISTENTS**
- C1.1 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C1.2 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C1.3 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C1.4 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C1.5 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
  
- C2.1 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C2.2 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C2.3 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C2.4 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C2.5 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
  
- C3.1 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C3.2 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C3.3 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C3.4 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C3.5 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
  
- C4.1 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C4.2 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C4.3 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C4.4 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w
- C4.5 - PROJECTOR HALOGENURS 2000w



CAMP PRINCIPAL

**QUADRE ELÈCTRIC GENERAL**

**LLEGENDA COLUMNES**

C1 - COLUMNA 18m  
 C2 - COLUMNA 18m  
 C3 - COLUMNA 18m  
 C4 - COLUMNA 18m

**LLEGENDA QUADRES ELÈCTRICS**

Q1 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 1  
 Q2 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 2  
 Q3 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 3  
 Q4 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 4

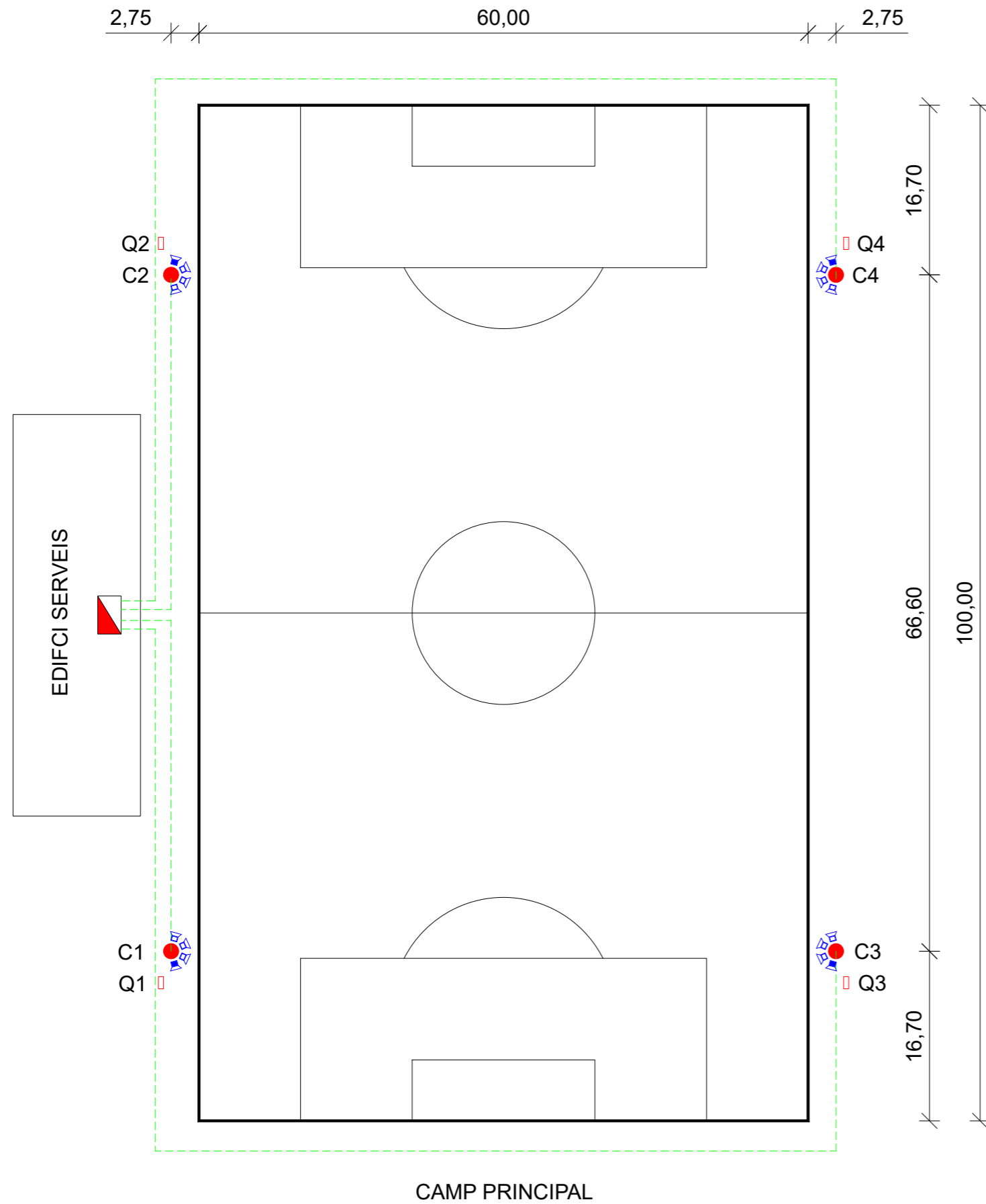
**LLEGENDA PROJECTORS**

C1.1 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 20°  
 C1.2 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C1.3 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C1.4 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°

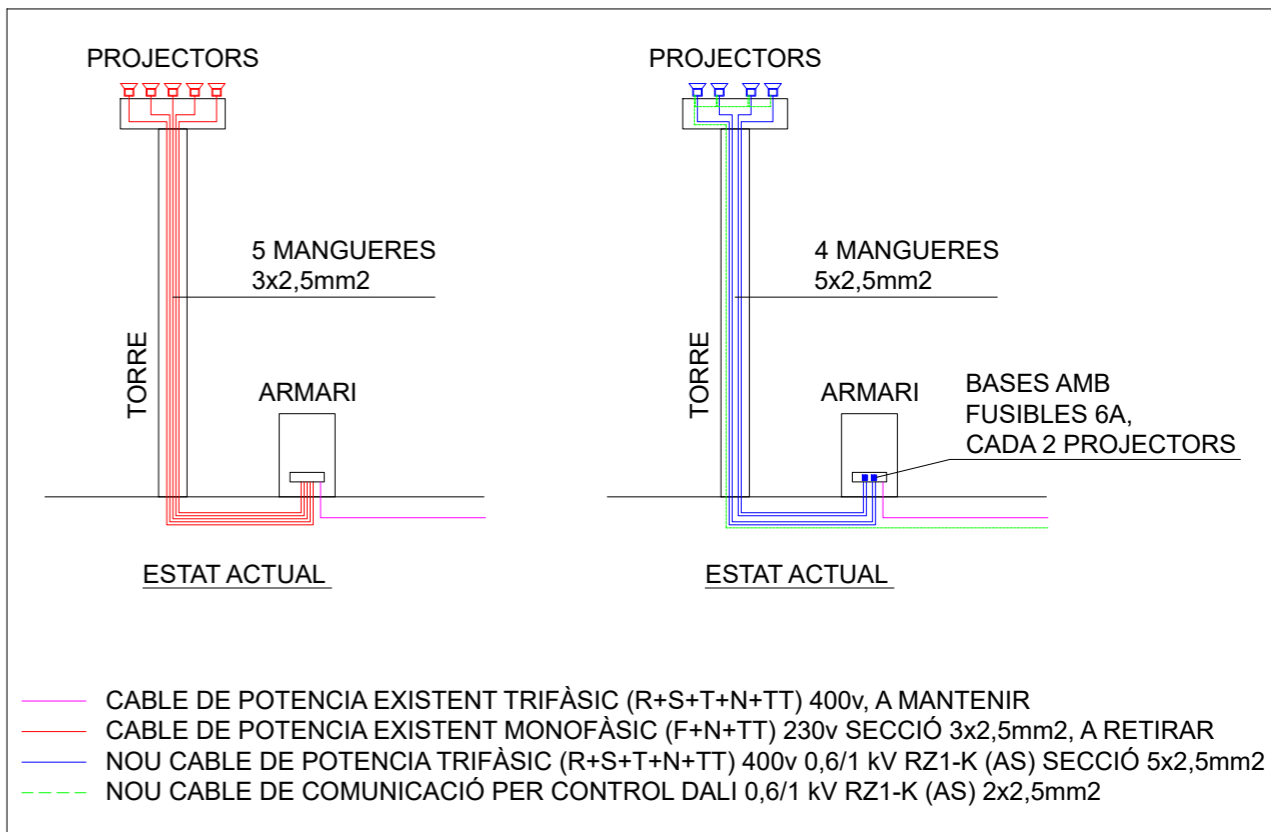
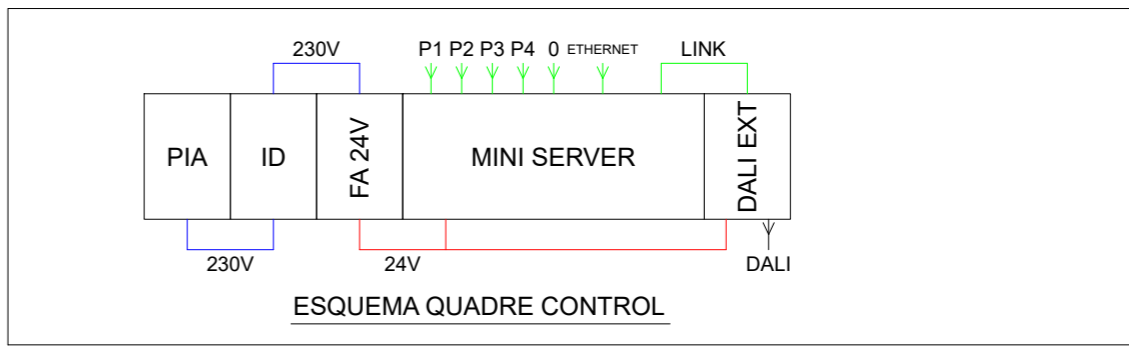
C2.1 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 20°  
 C2.2 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C2.3 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C2.4 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°

C3.1 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 20°  
 C3.2 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C3.3 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C3.4 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°

C4.1 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 20°  
 C4.2 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C4.3 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°  
 C4.4 - PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°



- QUADRE ELÈCTRIC GENERAL**
- LLEGENDA COLUMNES**  
 C1 - COLUMNA 18m  
 C2 - COLUMNA 18m  
 C3 - COLUMNA 18m  
 C4 - COLUMNA 18m
- LLEGENDA QUADRES ELÈCTRICS**  
 Q1 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 1  
 Q2 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 2  
 Q3 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 3  
 Q4 - QUADRE ELÈCTRIC COLUMNA 4
- LLEGENDA PROJECTORS**  
 PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3401 / INNVICTUM 1500W 20°  
 PROJECTOR LED SECOM 6400 58 15 84 PL 3400 / INNVICTUM 1500W 30°
- LLEGENDA CONTROL**  
 CABLE DE COMUNICACIÓ PER CONTROL DALI 0,6/1 kV RZ1-K (AS) 2x2,5mm<sup>2</sup>



- CABLE DE POTENCIA EXISTENT TRIFÀSIC (R+S+T+N+TT) 400v, A MANTENIR
- CABLE DE POTENCIA EXISTENT MONOFÀSIC (F+N+TT) 230v SECCIÓ 3x2,5mm<sup>2</sup>, A RETIRAR
- NOU CABLE DE POTENCIA TRIFÀSIC (R+S+T+N+TT) 400v 0,6/1 kV RZ1-K (AS) SECCIÓ 5x2,5mm<sup>2</sup>
- NOU CABLE DE COMUNICACIÓ PER CONTROL DALI 0,6/1 kV RZ1-K (AS) 2x2,5mm<sup>2</sup>