AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

PROJECTE PER LA SUBSTITUCIÓ DE LES LLUMENERES EXISTENTS A: POLÍGON ENTREVIES, POLÍGON GAVARRES, MUNTANYETA DE SANT PERE I LLERA DEL RIU FRANCOLÍ

Juny del 2023

INDEX

MEMÒRIA 4

1. ANTECEDENTS 5

2. DADES 5

2.1.- OBJECTE 5

2.2.- EMPLAÇAMENT 5

2.3.- PROMOTOR 5

2.4.- TÈCNIC REDACTOR 5

3. REGLAMENTACIÓ APLICABLE 5

4. SITUACIÓ ACTUAL 6

4.1.- ENLLUMENAT EXISTENT 6

4.2.- QUADRES D'ENLLUMENAT EXISTENT 6

5. SITUACIÓ PROPOSTA (AMB TECNOLOGIA LED) 6

5.1.- COMPONENTS 7

5.1.1.- Llumeneres 7

5.1.2.- Suports 7

5.1.3.- Accessoris 8

5.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ 8

5.2.1.- Quadre general de comandament i protecció 8

5.2.2.- Línies elèctriques 8

5.2.3.- Connexions i derivacions 9

5.2.4.- Xarxa de terra 9

5.3.- AFECTACIONS AMB ALTRES SERVEIS EXISTENTS 10

5.4.- RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI 10

5.5.- TERMINI D'EXECUCIÓ 10

5.6.- FINALITZACIÓ DE L'OBRA 10

6. RESUM DEL PRESSUPOST 10

ANNEXES 12

ANNEX I – REPORTATGE FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL ENLLUMENAT 13

ANNEX II – FITXES TÈCNIQUES DE LA PROPOSTA 17

ANNEX III – INSTRUCCIONS PER A LA RECEPCIÓ DE LES OBRES 19

ANNEX IV – GESTIÓ DE RESIDUS 25

ANNEX V – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 29

PLÀNOLS 78

PLÀNOLS PROPOSTA 79

AMIDAMENTS I PRESSUPOST _____ 94

JUSTIFICACIÓ DE PREUS _____ 95

QUADRE DE PREUS I _____ 103

QUADRE DE PREUS II _____ 105

AMIDAMENTS _____ 128

PRESSUPOST _____ 133

RESUM DE PRESSUPOST _____ 138

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

La Tinença d'Alcaldia Delegada de l'Àrea de Serveis Públics de l'Ajuntament de Tarragona ha encarregat als Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial la redacció de la present memòria tècnica per a la substitució de les llumeneres existents per llumeneres amb tecnologia LED comprades a través de la central de compres l'ACM (Associació Catalana de Municipis).

2. DADES

2.1.- OBJECTE

L'objecte de la present memòria és estudiar, proposar i valorar la substitució de les llumeneres existents per tecnologia LED, ajustant-se a les Normes i prescripcions dels Reglaments vigents que li són d'aplicació.

Majoritàriament la renovació de l'enllumenat consistirà en la substitució del conjunt làmpada-llumenera, tot mantenint la seva ubicació actual i donant compliment a tota la normativa vigent que li és d'aplicació.

2.2.- EMPLAÇAMENT

Els emplaçaments d'àmbit d'aplicació de la present memòria són l'enllumenat existent en les següents ubicacions:

- Polígon **ENTREVIES**
- Llera del **RIU FRANCOLÍ**
- Polígon **GAVARRES + Muntanyeta de Sant Pere**

2.3.- PROMOTOR

El promotor de l'obra és l'Ajuntament de Tarragona, amb domicili social a la Plaça de la Font núm. 1 de Tarragona, C.P.43001 i amb CIF P-4315000-B.

2.4.- TÈCNIC REDACTOR

La present memòria tècnica valorada ha sigut:

- Redactada per: l'Aida Manetas Alfaro (Tècnica).
- Revisada per: l'Olga Maria Calderó Solé (Cap).

Del departament l'Enginyeria Industrial ubicat en la 6ª planta del edifici de la Rambla Nova, 59 - Tarragona.

3. REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Les actuacions que es proposen s'ajustaran a les Normes i prescripcions següents:

- **RD 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques.
- **RD 1890/2008**, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques.
- **Llei 6/2001**, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- **Decret 190/2015**, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Normes particulars de la Companyia subministradora d'energia elèctrica.
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- **RD 1627/1997**, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres.
- Totes aquelles Disposicions i Resolucions sobre instal·lacions elèctriques en baixa tensió i/o sobre enllumenat exterior que siguin d'aplicació.

4. SITUACIÓ ACTUAL

4.1.- ENLLUMENAT EXISTENT

L'enllumenat existent, previst de substituir mitjançant l'execució del present projecte tècnic, és el següent:

Localització	Nº llumeneres		Quadre enllumenat (QC-...)
Polígon ENTREVIES	105	55	II
		50	IJ
Llera del RIU FRANCOLÍ	116	70	LW
		46	LX
Polígon GAVARRES	118	47	MV
+		28	MW
		43	MX
Muntanyeta de Sant Pere	20		BN
	359		

A l'**Annex I** és possible trobar un Reportatge fotogràfic de les llumeneres existents.

4.2.- QUADRES D'ENLLUMENAT EXISTENT

Els quadres que alimenta les llumeneres objecte d'estudi d'aquesta memòria, son els següents:

- **QC-BN** (CUPS: ES0031406309512001SW0F)
- **QC- II** (CUPS: ES0031406324571001JM0F)
- **QC-IJ** (CUPS: ES0031406324572001XQ0F)
- **QC-LW** (CUPS: ES0031408129868001FA0F)
- **QC-LX** (CUPS: ES0031408091314001DY0F)
- **QC-MV** (CUPS: ES0031406325978001FA0F)
- **QC-MW** (CUPS: ES0031408084086001CD0F)
- **QC-MX** (CUPS: ES0031406325979001GZ0F)

Tots estan dotats de:

- Equip de mesura i protecció.
- Principals dispositius de protecció contra contactes directes o indirectes (interruptor diferencial) i elements de protecció contra sobrecàrregues i sobreintensitats (interruptors magnetotèrmics).
- Rellotge astronòmic per al comandament de l'encesa i apagada de les làmpades.

En cas d'haver d'instal·lar nous elements, l'adjudicatari haurà de comprovar in situ la disponibilitat d'espai per a la seva correcta instal·lació.

No es podrà manipular cap quadre elèctric d'enllumenat públic sense l'autorització expressa dels Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial i havent comunicat aquest fet a l'empresa de manteniment de l'enllumenat públic.

5. SITUACIÓ PROPOSTA (AMB TECNOLOGIA LED)

Els Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial de l'Ajuntament de Tarragona han optat per realitzar la present memòria per tal de definir les actuacions i característiques de:

5.1.- COMPONENTS

5.1.1.- Llumeneres

Les tasques a realitzar per part del contractista son les següents:

- **Desconnexió i desmuntatge dels conjunts làmpada-llumenera existents**.
- **Recollida** (a les instal·lacions indicades pels SSTT), **col·locació i connexió de les noves llumeneres** (subministrades per l'Ajuntament), detallades a continuació:

<table>
<tr><th>Localització</th><th colspan="4">Nº llumeneres PROPOSTES</th><th>QC-...</th><th>LLUMENERA LED
(Comprada a través de l'ACM)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Polígon ENTREVIES</td><td rowspan="3">108</td><td rowspan="2">105</td><td colspan="2">55</td><td>II</td><td rowspan="3">ALM80AEMN3
Lum. Milan M 80 W
(Novatilu)</td></tr>
<tr><td colspan="2">50</td><td>IJ</td></tr>
<tr><td colspan="3">3 (*)</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Llera del RIU FRANCOLÍ</td><td rowspan="3">67</td><td rowspan="3">44</td><td colspan="2">12</td><td rowspan="3">LW</td><td>L TOWN TOP 60 COR 24VP 40K F2M2 PMMA SP I050
20 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td>32</td><td>31
1 (*)</td><td>L VISIO LIRA 24VP 40K F4MD PMMA SP T090
80 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td colspan="3">23</td><td>LX</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Polígon GAVARRES + Muntanyeta de Sant Pere</td><td rowspan="6">118</td><td rowspan="2">47</td><td colspan="2">41</td><td rowspan="2">MV</td><td>L CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110
100 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td colspan="2">6</td><td>L VISIO LIRA 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200
150 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">28</td><td colspan="2">16</td><td rowspan="2">MW</td><td>L CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110
100 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td colspan="2">12</td><td>L TOWN HOR 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200
180 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">43</td><td colspan="2">31</td><td rowspan="2">MX</td><td>L CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110
100 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td colspan="2">12</td><td>L VISIO LIRA 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200
150 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td colspan="4">20</td><td>BN</td><td>L CLAP S T/H 60 12VP 30K F2M2 VDR SP T060
50 W
(Salvi)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">TOTAL</td><td rowspan="4" colspan="3">313</td><td>108</td><td colspan="2">Milan M (Novatilu)</td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">TOWN Top (Salvi)</td></tr>
<tr><td>85</td><td colspan="2">VISIO Lira (Salvi)</td></tr>
<tr><td>108</td><td colspan="2">CLAP (Salvi)</td></tr>
</table>

On:

- (*): Unitats comprades de "reserva" per si s'ha de reforçar alguna zona que quedi fosca.

5.1.2.- Suports

No es contempla el canvi dels suports existents. Les llumeneres subministrades per l'Ajuntament s'instal·laran en els suports ja existents. No obstant, abans de realitzar el canvi de llumeneres amb tecnologia LED, es comprovarà que cadascun dels suports es trobi en bon estat i degudament connectat a la xarxa de terra de la instal·lació, tal i com s'estableix a la ITC-BT-09.

L'adjudicatari:

- En el cas de detectar alguna incidència haurà d'informar als SSTT sobre les actuacions necessàries a realitzar.
- Haurà de preveure els elements o actuacions necessàries que permetin un correcte acoblament de la nova llumenera al suport existent, garantint en tot moment un resultat idoni.

5.1.3.- Accessoris

Els **accessoris** a subministrar i instal·lar es detallen a continuació:

Localització	Nº Accessoris		Accessori **(Comprada a través de l'ACM)**
Llera del RIU FRANCOLÍ	54	31	Reixa antivandàlica per a llumenera VISIO (veure detalls a l'Annex II) i el que s'indica als PLÀNOS PROPOSTA
		23	

5.2.- CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Tota la instal·lació haurà de donar compliment al que estableix el **RD 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques.

5.2.1.- Quadre general de comandament i protecció

Tenint en compte que les llumeneres existents seran substituïdes per noves llumeneres amb tecnologia LED, **caldrà realitzar les següents modificacions** (en cadascun del quadres indicats anteriorment):

- Caldrà **subministrar i instal·lar un equip contra sobretensions permanents i transitòries** a cada quadre de comandament indicat.
  La protecció haurà de ser:
  - Efectiva a cadascuna de les línies elèctriques del quadre, especialment a les que incloguin tecnologia LED.
  - Classe: 2.
  - Intensitat màxima: 40 kA.
  - Muntatge: en Carril DIN.
  - IP-20.

- Caldrà realitzar tots els **tràmits i legalitzacions necessaris associats a la modificació** (certificat de modificació, RITSIC, ajust de la potència contractada, etc.).

5.2.2.- Línies elèctriques

No es preveu la realització de noves línies elèctriques soterrades ja que, en principi, els treballs tan sols consistiran en substituir els punts de llum existents.

No obstant, en cas d'haver de substituir o ampliar alguna de les línies elèctriques existents caldrà tenir en compte el següent:

- Totes les xarxes elèctriques hauran de ser soterrades. En aquestes, s'utilitzaran materials anàlegs als regulats a l'ITC-BT-07. Els cables tindran les característiques indicades a la UNE 21.123; els tubs de protecció seran segons l'ITC-BT-21 i quan tots dos vagin formigonats, compliran amb la UNE-EN 50.086.
- Les línies elèctriques es projectaran en disposició soterrada, protegida amb tub de polietilè vermell (amb guia de plàstic interior) corrugat de 60 mm. de diàmetre i resistència mecànica grau 9, a una fondària mínima de 0,40 m a les voreres i de 0,60 m a la calçada i zones sense pavimentar protegides amb formigó. A més dels tubs previstos per a les línies, se'n col·locarà un més per com a previsió futura.

- El conductor serà de coure, tetrapolar tipus V-0,6/1 kV amb seccions de 4 x 6 mm^2. Essent aquesta la secció mínima admissible soterrada. Per a seccions superiors a 6 mm^2, la secció del neutre serà conforme al que s'indica en l'ITC-BT-07.
- L'aïllament serà de material termoplàstic tipus V de policlorur de vinil, per a una tensió de servei de 1.000 volts (1 kV).
- Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat públic, a una distància per sota del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per damunt del tub de protecció.

5.2.3.- Connexions i derivacions

Totes les connexions es realitzaran a les caixes de connexió ubicades als suports dels punts de llum i mitjançant regletes de connexions adequades.

No es farà cap tipus de connexió ni derivació de la línia fora de la caixa de registre dels punts de llum.

5.2.4.- Xarxa de terra

Es disposarà de xarxa de posada a terra per a tota la instal·lació:

- Directa.
- Sense fusibles ni cap tipus de protecció.
- Amb secció suficient entre les parts amb l'objecte d'aconseguir que entre el conjunt de la instal·lació i la superfície pròxima no existeixin diferències de potencial perilloses per sobre de 24V i al mateix temps permetre el pas a terra dels corrents de falla o de les descàrregues d'origen atmosfèric.

Es tindrà en compte les Instruccions:

- ITC-BT-09 apartat 10 (Posada a terra).
- i ITC-BT-18

Del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).

La màxima resistència de posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte superiors a 24 V a les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que parteixin d'un mateix quadre de protecció, mesura i control.

A la xarxa de terra s'hi instal·larà, com a mínim, una placa de posada a terra cada 5 suports de llumeneres i sempre al primer i darrer de cada línia. Les plaques hauran de ser metàl·liques galvanitzades i amb un gruix mínim de 2 mm.

El sistema de posada a terra serà del tipus "Conductors soterrats horitzontals". Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes seran amb cable de coure nu, de secció mínima 35 mm^2, els quals aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat de tensió 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 16 mm^2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant soldadura aluminotèrmica per tal de garantir un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

Les parts metàl·liques de quioscs, marquesines, cabines telefòniques, panells d'anuncis i d'altres elements de mobiliari urbà, que es trobin a una distància inferior als dos metres de les parts metàl·liques de la instal·lació de l'enllumenat exterior, i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament, hauran de ser posades a terra.

5.3.- AFECTACIONS AMB ALTRES SERVEIS EXISTENTS

Tenint en compte les característiques dels treballs, consistents en la substitució del conjunt làmpada-llumenera, **No es preveu l'afectació amb d'altres serveis existents**.

No obstant, el contractista haurà de requerir informació als titulars dels serveis existents a la zona i vetllar per garantir que no es realitzaran actuacions que puguin afectar a d'altres instal·lacions.

5.4.- RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI

El contractista presentarà a la Direcció d'Obra:

- Abans de l'inici de l'obra:
    - El **Pla de Seguretat i Salut** i la resta de documentació necessària per tal de poder donar compliment a la normativa vigent i per a poder donar inici a les obres.
- Una vegada realitzada l'obra:
    - La resta de documentació que hagi servit de base per a la **legalització de les instal·lacions** elèctriques.
    - Farà totes les **gestions, tràmits, i pagaments per poder assolir la posada en marxa de la instal·lació** i garantir el subministrament elèctric, d'acord amb les seves pròpies normes.

A efectes del disposat per **l'article 125 apartat 1 del RD 1098/2001**, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, les obres definides en la present memòria, constitueixen un obra completa susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

5.5.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució de **4 mesos** per realitzar les substitucions de les llumeneres.

5.6.- FINALITZACIÓ DE L'OBRA

Per tal de procedir a la recepció de les obres s'hauran de seguir les instruccions aprovades per aquest Ajuntament, les quals es troben l'**Annex III** "Instruccions per a la recepció de les obres" d'aquesta memòria tècnica.

6. RESUM DEL PRESSUPOST

L'execució de totes les instal·lacions descrites al present projecte tècnic inclourà totes les partides de subministrament del material, trasllat d'aquest a l'obra, muntatge amb aparells i maquinària adients i elements auxiliars necessaris fins al seu total acabat, amb les proves de funcionament i amb totes les despeses de legalització, taxes i quotes necessàries.

El resum del pressupost de la present memòria ascendeix a:

	PRESSUPOST
Polígon ENTREVIES	5.451,16 €
Llera del RIU FRANCOLÍ	8.652,61 €
Polígon GAVARRES + Muntanyeta de Sant Pere	5.976,32 €
Subtotal PEM	20.080,09 €
6% Benefici Industrial (BI)	1.204,81 €
13% Despeses i càrregues Generals (DG)	2.610,41 €
Subtotal	23.895,31 €
21% IVA	5.018,02 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	**28.913,33 €**

Ascendint aquest a **28.913,33 €** (VINT-I-VUIT MIL NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS).

L'Enginyera industrial municipal redactora del projecte

Aida Manetas Alfaro

I revisat per l'Enginyera Industrial municipal

Olga Maria Calderó Solé

Tarragona, Juny del 2023

ANNEXES

ANNEX I – REPORTATGE FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL ENLLUMENAT

A continuació es mostra un reportatge fotogràfic de l'estat actual:

- **Polígon ENTREVIES**

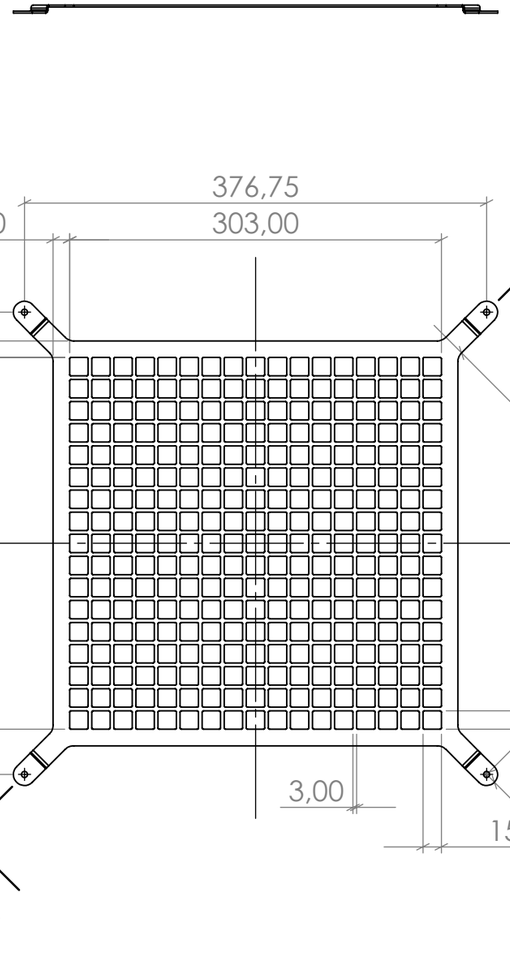
Nom Quadre	**II**			**IJ**		
Model llumenera	QS-2L					
Tipus de làmpada: VSAP – Vapor de Sodi l'Alta Pressió	VSAP					
Potencia làmpada (W)	250					
Nº Llumeneres TOTAL	**105**					
	55			50		
	9	24	22	21	22	7
Nom llumeneres	II101 II102 II103 II104 II105 II106 II107 II108 II109	II201 II202 II203 II204 II205 II206 II207 II208 II209 II210 II211 II212 II213 II214 II215 II216 II217 II218 II219 II220 II221 II222 II223 II224	II301 II302 II303 II304 II305 II306 II307 II308 II309 II310 II311 II312 II313 II314 II315 II316 II317 II318 II319 II320 II321 II322	IJ101 IJ102 IJ103 IJ104 IJ105 IJ106 IJ107 IJ108 IJ109 IJ110 IJ111 IJ112 IJ113 IJ114 IJ115 IJ116 IJ117 IJ118 IJ119 IJ120 IJ121	IJ201 IJ202 IJ203 IJ204 IJ205 IJ206 IJ207 IJ208 IJ209 IJ210 IJ211 IJ212 IJ213 IJ214 IJ215 IJ216 IJ217 IJ218 IJ219 IJ220 IJ221 IJ222	IJ301 IJ302 IJ303 IJ304 IJ305 IJ306 IJ307
Foto						

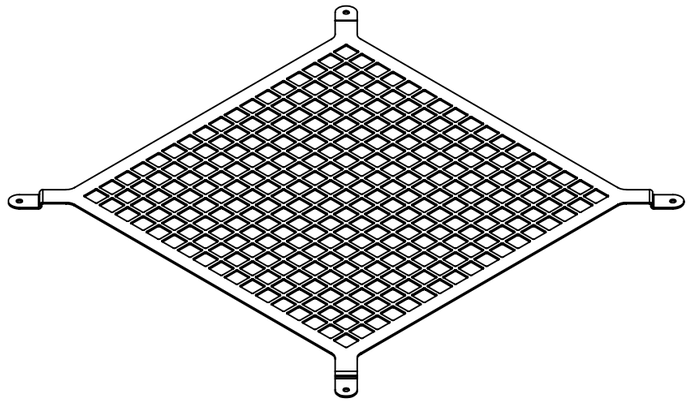
- **Llera del RIU FRANCOLÍ**

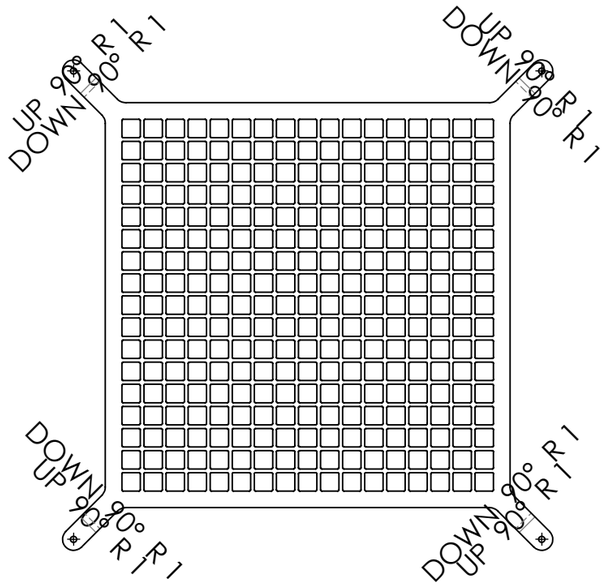
Nom Quadre	**LW**				**LX**	
Model llumenera	Quebec IQV MIG-400					
Tipus de làmpada: VSAP – Vapor de Sodi l'Alta Pressió	VSAP					
Potencia làmpada (W)	150 250					
Nº Llumeneres TOTAL	**116**					
	12 58 ------- 70				46	
	6	6	31	27	23	23
Nom llumeneres	LW101 LW102 LW103 LW104 LW105 LW106	LW201 LW202 LW203 LW204 LW205 LW206	LW301 (1+1 u) LW302 (1+1 u) LW303 (1+1 u) LW304 (1+1 u) LW305 LW306 LW307 LW308 LW309 LW310 LW311 LW312 LW313 LW314 LW315 LW316 (1+1 u) LW317 (1+1 u) LW318 (1+1 u) LW319 LW320 LW321 LW322 LW323 LW324	LW401 (1+1 u) LW402 (1+1 u) LW403 (1+1 u) LW404 LW405 LW406 LW407 LW408 LW409 LW410 LW411 LW412 LW413 LW414 LW415 (1+1 u) LW416 (1+1 u) LW417 LW418 LW419 LW420 LW421 LW422	LX101 LX102 LX103 LX104 LX105 LX106 LX107 LX108 LX109 LX110 LX111 LX112 LX113 LX114 LX115 LX116 LX117 LX118 LX119 LX120 LX121 LX122 LX123	LX201 LX202 LX203 LX204 LX205 LX206 LX207 LX208 LX209 LX210 LX211 LX212 LX213 LX214 LX215 LX216 LX217 LX218 LX219 LX220 LX221 LX222 LX223
Foto						

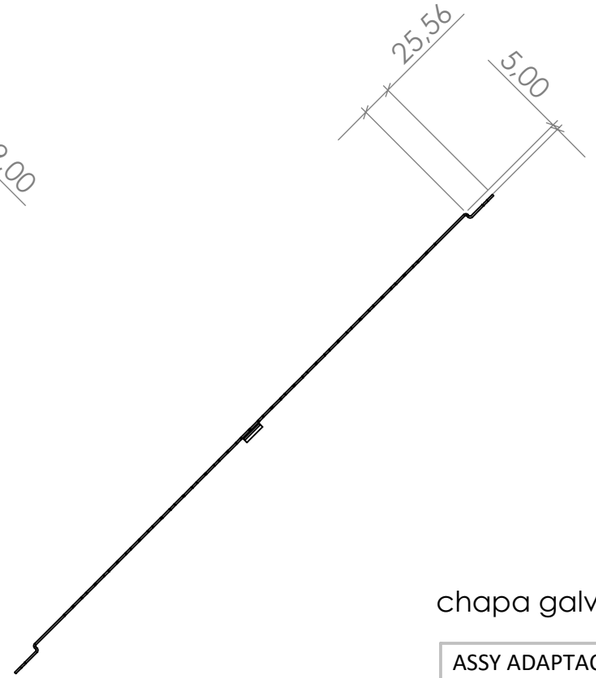
- **Polígon GAVARRES + Muntanyeta de Sant Pere**

Nom Quadre	**MW, MV & MX**						**BN**			
Ubicació	Polígon Gavarres						Muntanyeta de SP			
Model llumenera	QS-10				PRS-404/D		Z1		QS-2L	
Tipus de làmpada: VM - Vapor de Mercuri VSAP – Vapor de Sodi l'Alta Pressió LED	VSAP						VM	LED	LED	VM
Potencia làmpada (W)	250			400	250		125	28	28	125
Nº Llumeneres TOTAL	**118**						**20**			
	100				**18**		12		8	
	41	12	31	16	6	12	9	3	6	2
Nom llumeneres	MV101 MV102 MV103 MV104 MV105 MV106 MV107 MV108 MV109 MV201 MV202 MV203 MV204 MV205 MV206 MV207 MV208 MV209 MV210 MV401 MV402 MV403 MV404 MV405 MV406 MV501 MV502 MV503 MV504 MV505 MV506 MV507 MV601 MV602 MV603 MV604 MV605 MV701 MV702 MV703 MV704	MW302 MW303 MW304 MW305 MW306 MW307 MW501 MW502 MW503 MW504 MW505 MW506	MX101 MX102 MX103 MX104 MX105 MX106 MX107 MX108 MX201 MX202 MX203 MX401 MX402 MX403 MX404 MX405 MX406 MX407 MX408 MX501 MX502 MX503 MX504 MX505 MX506 MX507 MX508 MX601 MX602 MX603 MX604	MW101 MW102 MW103 MW104 MW105 MW106 MW201 MW202 MW203 MW204 MW205 MW206 MW207 MW301 MW401 MW402	MV801 (6 u)	MX308 (6 u) MX409 (6 u)	BN101 BN102 BN103 BN104 BN105 BN106 BN107 BN108 BN109	BN110 BN111 BN112	BN113 BN114 BN115 BN116 BN117 BN118	BN301 BN302
Foto										









SECTION A-A

chapa galvanizada 1.5mm

ASSY ADAPTACION PROYECTORES POLIGON FRANCOLI

2MT4491

salvi lighting barcelona	date: 20/03/2023	scale: 1:5	units: mm

C.M.Salvi reserves the right to modify the product without previous advise

C.M.Salvi, S.L. - Av. Vallès 36 - Pol. Ind. Cantallops - 08185 Lliçà de Vall - Spain - tel. 938 445 190 - comercial@salvi.es - www.salvi.es

INSTRUCCIONS A SEGUIR PER A LES RECEPCIONS D'OBRES PER DECRET DE L'ALCADIA DE DATA 15 de juliol de 2011

En compliment del que va acordar la Junta de Govern Local de 5 de novembre de 2010 es dicten les presents instruccions a seguir per a les recepcions d'obres per tal de garantir la coordinació entre els diferents departaments municipals i millorar la gestió dels recursos municipals evitant que l'Ajuntament hagi de fer-se càrrec de despeses que haurien de ser assumides per les empreses contractades

1. AMBIT OBJECTIU

La present instrucció serà d'aplicació per a la recepció de tot tipus d'obres, incloent-hi les obres menors i les obres d'urbanització

2. AMBIT SUBJECTIU

El present protocol d'actuació serà d'aplicació a totes les obres que es duguin a terme o afectin a béns de domini públic municipal, tant si aquestes han estat licitades per l'Ajuntament, com si han estat licitades per empreses publiques o organismes autònoms municipals, bé per ser fruit d'un encàrrec de gestió de l'Ajuntament, bé per ser obres que siguin competència pròpia reconeguda en els seus estatuts de les empreses municipals, sempre i quant el seu manteniment sigui a càrrec de l'Ajuntament.

Així mateix, estaran incloses les d'obres d'urbanització executades per agents privats.

Serà d'aplicació per tant a totes les obres de paviment, senyalització viària, instal·lació de jocs infantils, enllumenat públic, obres en edificis municipals, jardineria, obres derivades de la instal·lació dels contenidors soterrats o qualsevol altra obra respecte de la qual l'Ajuntament hagi d'assumir posteriorment el seu manteniment.

3. PROCEDIMENT

1r.- Comunicació del contractista

El contractista, amb una antelació de 45 dies hàbils, ha de comunicar per escrit a la direcció de l'obra la data prevista per a l'acabament o execució del contracte, a efectes que es pugui realitzar la seva recepció.

En el cas de contractes menors, el contractista haurà de comunicar al responsable del contracte o director de l'obra la data prevista d'acabament, amb una antelació mínima de 72 hores, per tal que aquest pugui comunicar-ho als departaments municipals que hagin d'assumir el manteniment posterior del bé.

2n.- Comunicació de la direcció d'obra a l'òrgan de contractació

El director de l'obra, en cas de conformitat amb aquesta comunicació, en donarà trasllat a l'òrgan de contractació juntament amb un informe de la direcció, amb un mes d'antelació, com a mínim, respecte de la data prevista per a l'acabament de les obres

En aquest sentit cal tenir en compte que no poden coincidir en una mateixa persona el director de l'obra o l'autor del projecte i el funcionari o representant de l'Administració (S.T.S. 26-4-85; S.T.S. 2.238 26-4-85)

Si la **direcció facultativa és externa**, la comunicació a l'òrgan de contractació s'efectuarà a través del tècnic municipal supervisor de les obres, que serà el responsable de convocar i informar als altres serveis municipals.

Si la direcció facultativa es duu a terme per tècnics municipals aquests seran qui es faran càrrec de tot el procés de convocar i informar als altres serveis municipals.

3r.- Comunicació de l'òrgan de contractació de la data de l'acte de recepció

A la vista de l'informe del director de les obres, el representant de l'òrgan de contractació, que serà o bé el responsable del contracte (si s'hagués designat) o bé un facultatiu municipal designat a l'efecte, fixarà la data de la recepció i citarà per escrit a la direcció de l'obra, al contractista i al representant de la Intervenció.

La comunicació a la Intervenció s'efectuarà amb una antelació mínima de 20 dies a la data de la recepció, per tal que pugui assistir, si s'escau, a l'acte de recepció en la seva funció de control material de la inversió.

Així mateix, haurà d'enviar aquesta comunicació als serveis municipals afectats per les obres que afectin el domini públic, per tal que puguin efectuar la comprovació prèvia de les obres o, si ho consideren oportú, assistir també a l'acte de recepció.

A tall d'exemple, caldrà enviar comunicació:

- Als serveis tècnics municipals afectats (enginyeria industrial, enginyeria de camins, arquitectura, etc.
- Als Serveis de Mobilitat.
- A la Brigada Municipal.
- Als Serveis de Parcs i jardins.
- A l'Oficina de Projectes.
- Als Serveis de Neteja municipal.
- A la Guàrdia Urbana.
- Etc.

Per a les obres menors, aquesta comunicació haurà d'efectuar-se amb una antelació mínima de 72 hores a la data fixada per l'acte de recepció que es dirigirà als serveis municipals afectats i, com a mínim, als abans esmentats.

4t.- Acta de recepció

Del resultat de la recepció s'aixecarà un acta que subscriuran tots els assistents, retirant un exemplar cadascun d'ells.

En cas que el contractista no assisteixi a la recepció de l'obra, per causes que li siguin imputables, el representant de l'Administració li remetrà un exemplar de l'acta per tal que en el termini de 10 dies formuli les al·legacions que consideri oportunes, sobre les que resoldrà l'òrgan de contractació

En aquest sentit cal tenir en compte que la presencia del contractista és preceptiva, tot i que el seu sentit no és integrar la voluntat de la recepció, que com a acte administratiu és unilateral, sinó garantir la seva audiència en ordre a l'estat de l'obra i a les reparacions que puguin decidir-se (S.T.S. 8.054 11-11-86; S.T.S.15-06-67)

Procedirà ACTA DE CONFORMITAT si les obres es troben en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes.

Si les obres no es troben en estat de ser rebudes, es farà constar així a l'ACTA DE DISCONFORMITAT i el Director de les Obres assenyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per a la seva esmena, termini aquest que únicament podrà prorrogar-se per una sola vegada.

En l'acta de recepció de conformitat, el Director de l'Obra fixarà el termini per a l'inici de les medicions esmentat en l'art. 166 del RLCAP, quedant el contractista notificat per dit acte. Aquest medició haurà de dur-se a terme amb assistència del contractista, formulant-se pel director de l'obra en el termini d'un mes des de la recepció.

Es donarà trasllat de l'acta de recepció al Servei de Contractació qui ho notificarà als departaments municipals de béns i domini públic i a la brigada municipal, així com als serveis tècnics corresponents que, un cop transcorregut el termini de garantia, hagin de fer-se càrrec del manteniment

5è.- Medicions

El contractista està obligat a assistir a la presa de dades i a la realització de les medicions generals que efectuarà el director de l'obra. Aquesta medició haurà de dur-se a terme en el termini d'un mes des de la recepció.

D'aquest acte s'aixecarà ACTA per triplicat exemplar que signaran el director de l'obra i el contractista, retirant un exemplar de l'acta cadascun dels signants i remetent-se el tercer pel director de l'obra a l'òrgan de contractació.

Si el contractista no hagués assistit a l'acte, el director li notificarà el resultat de la medició per tal que en el termini de 5 dies hàbils presti la seva conformitat o manifesti les objeccions que estimi oportunes, la qual cosa haurà de realitzar per escrit dirigit a l'òrgan de contractació mitjançant el director de l'obra, que haurà d'elevar-les a l'òrgan de contractació juntament amb un informe respecte d'aquestes al·legacions en un termini de 10 dies hàbils.

6è.- Relació valorada i certificació final

Sobre la base del resultat de la medició general i dins del termini de d'1 mes des de la recepció el director de l'obra redactarà la corresponent relació valorada i dins dels 10 dies següents expedirà i tramitarà la corresponent certificació final.

Un cop rebuda aquesta, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades que haurà de ser abonada, si s'escau, al contractista dins dels terminis legalment establerts, a compte de la liquidació del contracte.

Les recepcions hauran de ser totals, si bé resulta admissible la recepció parcial de l'obra susceptible de ser entregada a l'ús públic de conformitat amb l'art.147.5 de la LCSP

Cal tenir en compte que únicament es podran dur a terme recepcions parcials en cas que s'hagi previst aquesta possibilitat al projecte o al plec, d'acord amb el previst per la JCCA en informe 47/1997, no essent suficient que puguin ser entregades a l'ús públic

7è.- Documentació a lliurar

Un cop finalitzades les obres i previ a la recepció d'aquestes, el Contractista i la direcció facultativa entregaran a l'Ajuntament la documentació que resulti exigible en funció de l'obra de que es tracti i, en especial, la següent:

El projecte final d'obres (As Built): l'adjudicatari haurà de presentar un document final, en un termini no superior a un (1) mes, on es recullin totes les actuacions que reflecteixi fidelment l'estat final de l'obra i els plànols de fi d'obra ("As Built") en suport paper i informàtic (editable i PDF) d'acord a les especificacions i formats que indiqui la Direcció Facultativa i, com a mínim, en format AUTOCAD.

- Els certificats de:
    - Garantia.
    - D'homologació i/o altres resultats dels assajos que s'hagin dut a terme per tal de certificar els materials utilitzats.
- Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació elèctrica:
    - Projecte/Memòria de legalització visat (esquema unifilar, càlcul de caiguda de tensió de les línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, models, potències, materials, homologacions, etc).
    - Butlletins de l'instal·lador (ELEC 1).

- Certificat instal·lació elèctrica signat per OCA.
- Acta favorable de l'OCA (quan la potència sigui superior a 5 kW o sigui necessari segons REBT).
- Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctric realitzat pel punt de servei que hagi realitzat la connexió.
- Compliment dels requeriments del Reglament d'Eficiència energètica (RD 1890/2008), càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació i la seva qualificació.
- Mesures luminotècniques de la instal·lació in situ un cop executada l'obra (luminància mitjan i uniformitat).

- Autoritzacions i/o llicències que hagin de concedir els organismes competents de qualsevol Administració o qualsevol altre organisme privat que fos competent per a totes aquelles màquines i instal·lacions que ho requereixin i siguin necessàries per a l'obertura i correcte ús de l'equipament.
- La documentació necessària per, si fos el cas, a procedir al canvi de nom dels contractes de subministrament de serveis.
- Les especificacions tècniques de tots els materials, components, equips i recanvis, adjuntant relació amb les dades (denominació, raó social, etc.) de les seves empreses fabricants o subministradores.
- Els manuals d'instruccions i els procediments de funcionament i manteniment de l'edifici. La manca de qualsevol dels documents relacionats tindrà el tractament d'esmena de defectes, llevat del cas d'aquells a què es refereixen els apartats b) i c), la manca dels quals serà causa suficient per oposar-se a la recepció de les obres. En el cas d'edificacions en el moment de formalitzar-se l'acta de recepció formal de les obres, l'adjudicatari incorporarà una assegurança desenal, prèviament aprovada per la propietat.
- El contractista haurà d'aportar l'autorització i acta d'inspecció favorable per part d'una EIC acreditada de la totalitat de les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, així com el control inicial favorable de l'activitat per part d'una ECA.
- Qualsevol altra documentació tècnica que la Direcció Facultativa consideri necessària per a la correcta recepció de l'obra.

Un cop rebuda l'obra caldrà que el director faci entrega al Servei de contractació per a la seva incorporació i arxiu a l'expedient de l'obra, de la documentació obligatòria del seguiment de l'obra que es descriu a continuació:

- Llibre d'ordres i assistències.
- Llibre d'incidències en matèria de seguretat i salut.
- El Projecte, els annexos i les seves modificacions degudament autoritzats pel director de l'obra i del promotor.

4. INCORPORACIÓ A L'INVENTARI

La recepció d'obres de caràcter inventariable i, si s'escau, les de millora, hauran d'incorporar-se a l'inventari general de béns i drets.

Amb aquesta finalitat, la direcció de l'obra acompanyarà a l'acta de recepció un estat de dimensions i característiques de l'obra executada que defineixi amb detall les obres realitzades tal i com es trobin en el moment de la recepció. S'acompanyarà en format digital, editable i compatible l'estat final.

Aquesta documentació serà enviada al Servei de Contractació que en donarà trasllat al departament municipal de béns i domini públic.

5. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Dins del termini de 15 dies anteriors al compliment del termini de garantia que s'hagi establert al plec o a l'oferta de l'adjudicatari (mínim 1 any), el director facultatiu de l'obra, a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat d'aquestes obres.

Si aquest informe no és favorable i els defectes observats siguin conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint-li un termini per això durant el qual continuarà el contractista encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

6. VIGÈNCIA

Les presents instruccions entraran en vigor per a les recepcions d'obres que es produeixin a partir de l'endemà de la seva publicació a la intranet municipal i al perfil de contractant.

1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Aquest annex es redacta per tal de donar compliment al:

- **Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC)**, on es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- I **el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició**.

Seguidament s'inclou el contingut mínim establert per l'article 4 del Reial Decret mencionat anteriorment.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que compleix amb la definició de "residu" inclosa a l'article 3.1.a) del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i es genera en una obra de construcció o demolició.

Residu inert: el residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminar el medi ambient o a perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Obra de construcció o demolició: L'activitat que consisteix en la construcció, rehabilitació, reparació, reforma o demolició d'un bé immoble segons l'establert al Decret 89/2010 o la realització de treballs que modifiquen la forma o substància del terreny o del subsol, com ara excavacions, injeccions, urbanitzacions o altres anàlegs, amb les exclusions i altres especificacions que inclou el mateix Decret 89/2010.

Persona productora de residus de construcció i demolició:

La persona física o jurídica titular de la llicència d'obres en una obra de construcció o demolició; en les obres que no necessiten llicència d'obres, té la consideració de persona productora del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

La persona física o jurídica que efectua operacions de tractament, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició dels residus de construcció o demolició.

La persona importadora o adquirent de residus de construcció i demolició en qualsevol Estat membre de la Unió Europea.

Persona posseïdora de residus de construcció i demolició: la persona física o jurídica que té en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no té la condició de gestor o gestora de residus. En tot cas, té la consideració de persona posseïdora la persona física o jurídica que executa l'obra de construcció o demolició, com ara la persona constructora, els o les subcontractistes o els treballadors i treballadores autònomes. En tot cas, no tenen la consideració de persona posseïdora de residus de construcció i demolició els treballadors i treballadores per compte d'altri.

Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint-ne el volum o la perillositat, facilitant-ne la manipulació, incrementant-ne el potencial de valorització o millorant-ne el comportament al dipòsit controlat.

3. ESTIMACIÓ DEL VOLUM DE RESIDUS

A continuació s'adjunta el llistat de residus que es poden produir i la seva classificació segons els Catàleg Europeu de Residus (CER):

Codi CER	Descripció del residu	Tipologia (Inert, no especial o especial)	Volum previst (*)
16. Residus no especificats en altres capítols			
16 01 99	Residus no especificat en altres categories	Especial	348 làmpades
17. Residus de construcció i d'enderrocs			
17 01 01	Formigó	Inert	-
17 01 02	Maons	Inert	-
17 01 03	Teules i materials ceràmics	Inert	-
17 02 01	Fusta	No especial	-
17 02 02	Vidre	Inert	359 pantalles de llumeneres
17 02 03	Plàstic	No especial	313 bosses (1 u / llumenera)
17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)	No especial	359 llumeneres
17 04 01	Coure, bronze, llautó	No especial	-
17 04 02	Alumini	No especial	-
17 04 03	Plom		-
17 04 04	Zenc	No especial	-
17 04 05	Ferro i Acer	No especial	-
17 04 06	Estany	No especial	-
17 04 07	Metalls barrejats	No especial	-
17 04 08	Cables	No especial	-
17 05 03	Terra i pedres que contenen substancies perilloses	Perillós	-
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03	Inert	-
17 09 03	Tubs fluorescents i bombetes de vapor de mercuri	Especial	11 làmpades
20. Residus municipals i residus assimilables procedents dels comerços, industries i institucions, inclou les fraccions de recollida selectiva			
20 01 01	Paper i cartró	No especial	313 caixes (1 u / llumenera)

(*) Tot aquell material a reemplaçar i que estigui en bon estat com per a servir de acopi (columnes, suports de llumeneres, llumeneres, etc.) s'entregarà a l'empresa mantenidora de l'enllumenat públic i s'haurà de descomptar de les xifres de volum previst.

Pel que fa als residus assimilables a urbans, la gestió de residus de l'obra també ha de contemplar la generació de residus ocasionats per l'activitat dels operaris a la zona d'obres. L'estimació es basarà en el nombre d'operaris que es troben a l'obra així com per la durada de la mateixa. Considerant l'existència de 6 operaris, amb una durada de les obres de 6 mesos, i un rati de generació de RSU de 1,1 kg/dia per operari, el pes màxim generat serà de 0,5 Tn. Pel que fa a l'aigua sanitària, considerant un rati de 1,5 l/dia per operari, s'estima un volum final de 0,72 m^3.

4. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per tal de prevenir i minimitzar els residus de l'obra es proposa incidir en els següents aspectes, que hauran de ser atesos pel contractista adjudicatari de l'obra:

- Incidir en la cultura del personal treballador de l'obra per tal de reduir la producció en origen i aplicar correctament la normativa en matèria de gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar l'impacte ambiental dels residus generats.

- Afavorir la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Supervisar i controlar l'existència d'una adequada gestió de residus.
- Disposar per part del productor de residus, dels documents que estableix la normativa vigent (fitxes d'acceptació, fitxes de seguiment, fulls de seguiment itinerant, etc.).

Així mateix, caldrà que l'adjudicatari sigui responsable de donar compliment a tot l'establert per la normativa vigent així com realitzi les següents tasques:

- Correcta classificació dels residus.
- Reutilització in situ dels materials que siguin aptes.
- Disposició de zones i espais adequats per a l'emmagatzematge temporal de residus, especialment fins que aquests siguin cedits al gestor autoritzat.
- Realitzar una revisió final d'obra per tal d'assegurar que tots els terrenys implicats en l'execució de l'obra han quedat degudament lliures de qualsevol tipus de residu atribuïble a aquesta.

5. ALTRES ASPECTES RELACIONATS AMB LA GESTIÓ DE RESIDUS

El posseïdor de residus (qui executa l'obra):

- Caldrà que redacti el corresponent pla de gestió de residus fonamentat en l'estudi de gestió establert al projecte i adaptat a l'obra. Aquest estudi haurà de ser aprovat per la direcció facultativa i la propietat i formarà part de la documentació contractual de l'obra.
- Haurà de disposar d'un gestor de residus en funció de les tipologies de residus generats. Es pot trobar tota la informació respecte als gestors de residus autoritzats a la web de l'Agència de Residus de Catalunya.
- Haurà de realitzar un adequat control documental amb identificació de l'obra, quantitats gestionades, tipologia de residus, gestors de residus i valoritzadors, etc.
- Haurà de mantenir durant tota l'obra els residus sense provocar impactes ambientals i de seguretat així com evitar la barreja de les fraccions separades.

Pel que fa al seguiment, aquest es realitzarà de forma visual i documental tal i com s'indica des de l'ARC. La part documental es comprovarà amb els següents documents:

- **Fitxa d'acceptació (FA)**: Acord normalitzat que s'ha de subscriure per a cada tipus de residu entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS)**: Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI)**: Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació**: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR)**: Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Totes les despeses originades i derivades de la gestió de residus aniran a càrrec de l'adjudicatari i posseïdor de residus i es troben incloses dins del pressupost d'aquest projecte.

1. OBJECTE

El present Estudi de Seguretat i Salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu / Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució o a la Direcció Facultativa en cas de no ser preceptiva l'existència d'aquesta figura, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

El promotor de l'obra, és l'Ajuntament de Tarragona, amb domicili social a la Plaça de la Font núm. 1, C.P.43001, amb CIF P-4315000-B.

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut ha sigut:

- Redactada per: Aida Manetas Alfaro, enginyera industrial.
- Revisada per: Olga Maria Calderó Solé, enginyera industrial i cap de secció.

Del departament l'Enginyeria Industrial ubicat en la 6a planta del edifici de la Rambla Nova, 59 -Tarragona.

4. DADES DEL PROJECTE

El present estudi precisarà les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra i contemplarà la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries a tal efecte. Pel que fa als riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme a l'establert anteriorment, s'especificaran les mesures preventives i proteccions tècniques dirigides a controlar i reduir els riscos inherents i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Així mateix, es contemplaran les previsions i informacions útils per efectuar els treballs en les degudes condicions de seguretat i salut.

A tal efecte, seguidament s'indiquen les dades bàsiques del projecte:

4.1. Tipologia de l'obra

Projecte per a la substitució de punts de llum i/o llumeneres existents a diversos punts de la ciutat de Tarragona.

4.2. Emplaçament

La ubicació dels punts de llum a substituir s'indica a la memòria i que inclou:

- **Polígon Entrevies.**
- **Riu Francolí.**
- **Polígon Gavarres.**

4.3. Serveis i xarxes de distribució potencialment afectades per l'obra

No es preveu cap afectació a les xarxes de subministrament d'instal·lacions.

4.4. Subministrament i Serveis a executar

Tan sols es preveu actuar sobre la xarxa d'enllumenat públic.

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Els serveis assistencials seran els corresponents al Servei d'emergències 112.

4.6. Pressupost del projecte

El pressupost d'execució material (PEM) de l'obra és de **20.080,09 €.**

El pressupost d'execució per contracte (PEC) és de **28.913,33 €.**

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de **6 persones**.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Els oficis que podrien actuaran a l'obra son els següents:

- Oficial 1a electricista.
- Ajudant electricista.
- Manobre especialitzat.

4.9. Maquinària prevista per a executar l'obra

Seguidament es detalla la possible maquinària que es pot utilitzar per a executar l'obra:

- Compressor amb un martell pneumàtic.
- Compressor amb dos martells pneumàtics.
- Camió normal.
- Camió grua de 3 t.
- Camió grua de 5 t.
- Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim.
- Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària.

- Formigonera de 165 l.
- Màquina talla junts amb disc de diamant per a paviment.
- Martell trencador manual.
- Grup electrogen de 1 a 5 kVA.

Altra maquinària que es podria utilitzar de forma puntual a l'obra es:

- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador.
- Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador.
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t.
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t.
- Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària.
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t.
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària.
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa.
- Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà d'incloure el detall de tota la maquinària que es preveu utilitzar a l'obra.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

No es preveu la necessitat de realitzar una instal·lació elèctrica provisional d'obra.

No obstant, en cas que es requereixi una instal·lació provisional d'obra, es faran els tràmits adients per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
    - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
    - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
    - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
    - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

    - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
    - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
    - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
    - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
    - Estarà protegida de la intempèrie.
    - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
    - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

    - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
    - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
    - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

    - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
    - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
    - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A
1	Diferencial de 30 A	:	30 mA
1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA
4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A
1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A
1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A
2	Connexió de corrent 2P	:	16 A
1	Transformador de seguretat	:	(220 V/24 V)
1	Connexió de corrent 2P	:	16 A

- Connexions de corrent

    - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
    - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
    - Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 V	:	Violeta.
Connexió de 220 V	:	Blau.
Connexió de 380 V	:	Vermell

    - No s'empraran connexions tipus "lladre".

- Maquinària elèctrica

    - Disposarà de connexió a terra.
    - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
    - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
    - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

    - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
    - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
    - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
    - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

    - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
    - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

No es preveu la necessitat de realitzar una instal·lació elèctrica provisional d'obra.

No obstant, en cas que es requereixi una instal·lació provisional d'obra, per part del Contractista Principal es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua per a que instal·lin una derivació des de la canonada general fins al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

En cas de disposar d'instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes, aquestes hauran d'estar connectades a la xarxa pública de clavegueram des de l'inici de l'obra.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Pel que fa a l'emplaçament i distribució dels extintors a l'obra, caldrà seguir els següents principis bàsics:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs tipus A, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs tipus B, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'Annex IV *"Disposicions mínimes de seguretat i salut que hauran d'aplicar-se a les obres de construcció"* del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per a l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos: Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació: S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes: Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- Una farmaciola.
- Una llitera.
- Una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto-adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats.
- Gases estèrils.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Apòsits adhesius.
- Estisores.
- Pinces.
- Guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar arrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims" segons una adequada planificació que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició així com també de l'annex de gestió de residus.

La finalitat serà minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar, per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establiran mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limit Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita).
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i, com a mínim, amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades al Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius:** l'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables:** emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció: e**starà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

  Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants: e**starà adequadament senyalitzada la seva presència.
  Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

10.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

Al PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

10.2. Situació de casetes i contenidors

En cas de disposar de casetes i/o contenidors es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.3. Serveis afectats

Els possibles serveis afectats que transcorren als voltants de la xarxa en estudi són: Xarxa aèria i subterrània d'electricitat, Xarxa d'enllumenat públic, Xarxa de clavegueram i Xarxa d'aigua.

En cas d'afectació a serveis, els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista està obligat a realitzar la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i altra documentació per tal de localitzar i/o descobrir les conduccions i obres enterrades, per mitjà d'un detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.4. Servituds

A la documentació del Projecte i a la facilitada pel Promotor s'incorporen, si s'escau, els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions. Aquestes tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. El Contractista està obligat a consultar al Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.5. Característiques meteorològiques

El Tarragonès té un clima benigne, amb hiverns suaus i estius secs i càlids. Les temperatures a l'hivern gairebé mai són inferiors als 6º C i les glaçades són poc freqüents, mentre que a l'estiu poden superar els 30 ºC en algunes ocasions. La mitjana anual de les temperatures és d'uns 16-17 ºC.

Quant a les precipitacions, cauen sobretot a la tardor i a la primavera, però en conjunt no són gaire abundants. Els vents més freqüents són els de component nord (mestral), els quals acostumen a bufar des de la tardor a la primavera, i els de llevant, que porten pluges.

En resum, el clima del Tarragonès és de tipus mediterrani.

10.6. Característiques del terreny

La substitució de punts de llum es durà a terme en una via totalment urbanitzada i inclosa a la zona urbana de la ciutat.

10.7. Característiques de l'entorn

L'obra es troba entre en zona urbana entre vials de trànsit, zones verdes, i blocs d'edificis.

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista, amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives, n'haurà de perfilar l'anàlisi de cadascuna d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

11.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats per l'autor del projecte a partir dels supòsits teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar de forma prèvia a l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

L'ordre d'execució dels treballs es mostrarà al Programa de treballs que haurà de presentar el contractista abans de l'execució de l'obra. Així mateix, es tindrà en compte aquest programa per a la redacció del PLA DE SEGURETAT I SALUT.

11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre), les "Regles generals de seguretat per a màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre d'altres reglaments, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

El clima de tipus mediterrani no és propici per a que es donin agents atmosfèrics que puguin afectar a l'obra.

13.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

Als locals amb risc d'explosió per les característiques de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

Als llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diversos treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre orientatiu sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1r - Supressió del risc en origen.

2n - Aïllament de la part sonora.

3r - Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polsosos, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crònica.
- Efisemes pulmonars.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant).
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant).

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ \mathrm{Si\,O_2} + 2}\ \mathrm{mg/m^3}$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals.
- Manutenció de runes.
- Demolicions.
- Treballs de perforació.
- Manipulació de ciment.
- Raig de sorra.
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica.
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta.
- Esmerilat de materials.
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura.
- Plantes de matxuqueix i classificació.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.
- Polit de paraments.
- Plantes asfàltiques.

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

13.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com es farà front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

Als punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

13.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges:

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles:

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades:

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal.

Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

<u>Làser:</u>

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.
- Àrea de treball:

    - L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
    - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
    - A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
    - S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
    - Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

    - Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
    - Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

  - Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
  - Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  - L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
  - Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
  - L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
  - S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
  - Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
  - Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
  - En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

  Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

13.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos. Malgrat això, existeixen situacions on es puden donar aquests tipus de radiacions, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
9. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
10. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
11. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
12. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
13. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
14. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
15. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut tindran la consideració de MAUP tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP o, en el seu defecte, SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE, sempre de conformitat amb els R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte, són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de reflexar la totalitat dels Equips de Protecció Individual a utilitzar pel personal de l'obra.

18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

1. Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
2. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
3. Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, 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 que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a 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 terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- Instal·lacions Elèctriques: Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió.

19. SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'Abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte a les fitxes d'activitats, com a mínim respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

El Pla de Seguretat i Salut haurà d'incloure la totalitat de la implantació prevista de senyalització i abalisament de l'obra.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Al PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Urbana Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Urbana Municipal i/o a l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

20.1. Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com

grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Al PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

En cas de disposar-ne, les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra i hauran de disposar de les corresponents legalitzacions segons la normativa vigent, les quals aniran a càrrec del Contractista.

Al PLA DE SEGURETAT I SALUT haurà d'especificar-se clarament la utilització d'aquests elements, els quals hauran d'haver-se autoritzat prèviament per la DF.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

- **Bastides:** Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

  Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

  Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

- **Xarxes:** Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

- **Grues torre:** al PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

  El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8:00h i les 20:00h hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les Ordenances Municipals. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45^{o} en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90 % PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de Març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8 % i el pendent transversal del 2 %.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90 % PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12 %.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Tots els treballs que es realitzin un cop finalitzada l'obra com per exemple els treballs de manteniment o les activitats incloses al termini de garantia de l'obra, hauran d'ajustar-se a tots els punts indicats en aquest Estudi de Seguretat i Salut tal i com s'indica a l'article 5.6 del RD 1627/1997.

A tal efecte, el PLA DE SEGURETAT I SALUT haurà de tenir en compte aquestes possibles tasques.

ANNEX I: PLÀNOLS

N

ACM_LED_06_2023_ESS.dwg

Din-A3

Projecte 2023-__:

ESS del Projecte de substitució de llumeneres dels polígons d'Entrevies i Gavarres, accés muntanyerta SP i Llera del riu Francolí

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

SITUACIÓ

Escala: 1:___

Núm. de plànol: **1**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



N

ACM_LED_06_2023_ESS.dwg

Din-A3

Projecte 2023-__:

ESS del Projecte de substitució de llumeneres dels polígons d'Entrevies i Gavarres, accés muntanyerta SP i Llera del riu Francolí

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT DELS ÀMBITS D'ACTUACIÓ I DELS CENTRES D'ATENCIÓ SANITARIA URGENT

Escala: 1:___

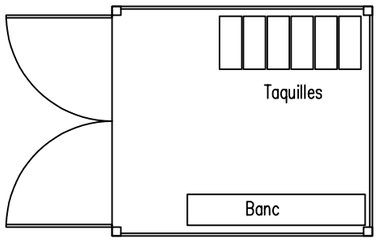
Núm. de plànol: **2**

Data: Juny de 2023

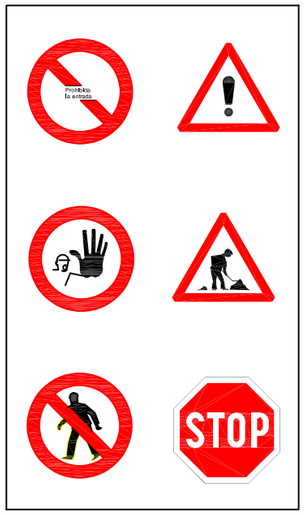
Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

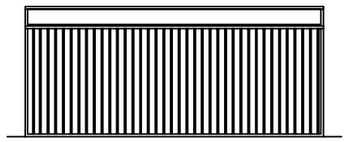
ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



VAGÓ DE VESTUARIS



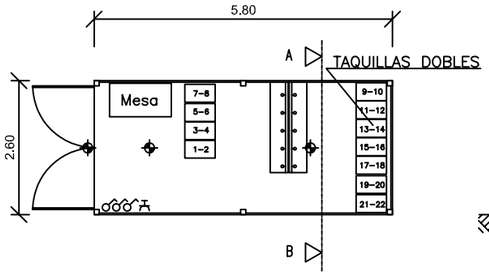
SENYALS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA



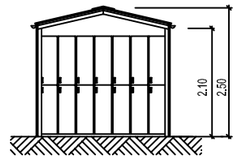
ALZADO LATERAL



ALZADO PRINCIPAL

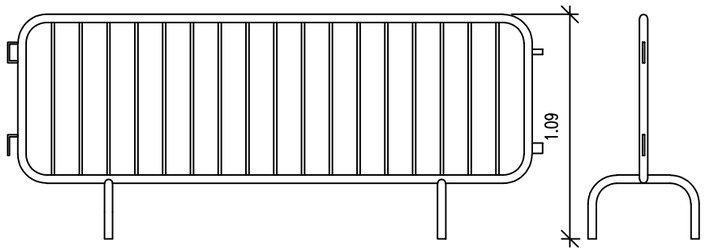


PLANTA DE DISTRIBUCIÓN



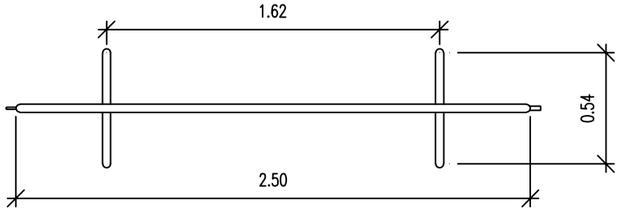
SECCIÓN A-B

VALLA MÓBIL ENCADENADA
TIPUS AJUNTAMENT

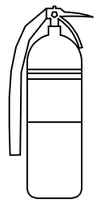


ALÇAT

PERFIL



PLANTA



EXTINTOR

LEYENDA
- PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE DE ENCHUFE DE 10/16 CON T.T

INSTALACIÓN PROVISIONAL CASETA DE VESTUARIOS

ACM_LED_06_2023_ESS.dwg DIn-A3

Projecte 2023-__:

ESS del Projecte de substitució de llumeneres dels polígons d'Entrevies i Gavarres, accés muntanyerta SP i Llera del riu Francolí

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Escala: 1:___

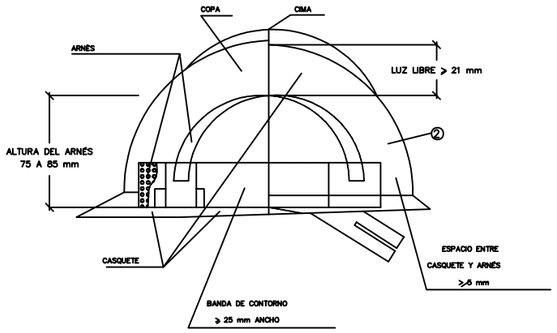
Núm. de plànol: **3**

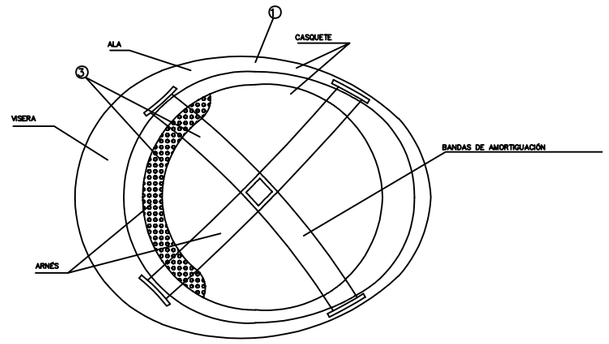
Data: Juny de 2023

Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial





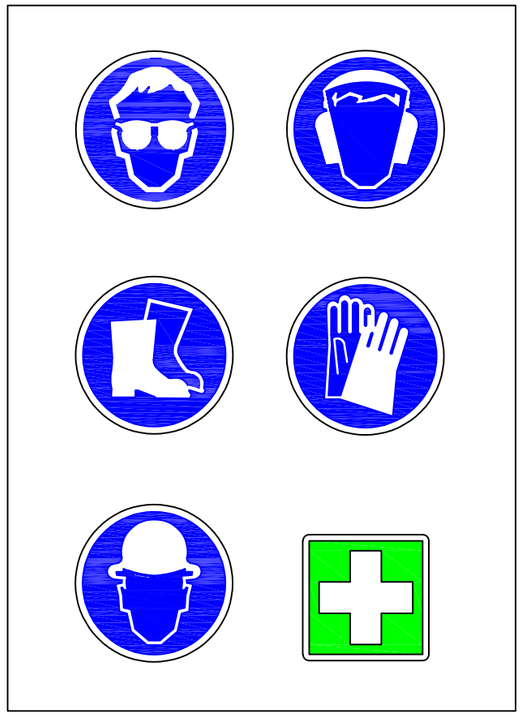
CASCO NO METALICO

NOTAS

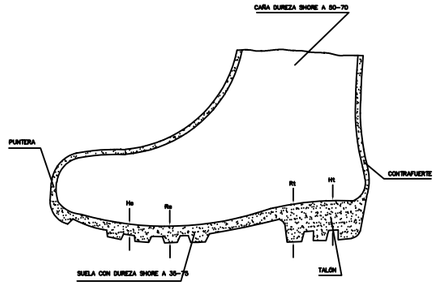
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA

② CLASE N AISLANTE A 1.000 V / CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.

③ MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, DE FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



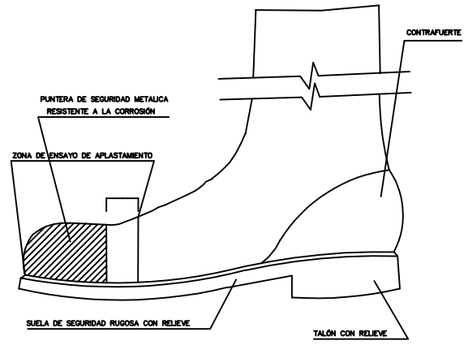
SENYALS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA
Y A LA HUMEDAD

LEYENDA

Hs Relieve de la suela = 5 mm.
Rs Resalto de la suela = 2 mm.
Ht Relieve del talón = 20 mm.
Rt Resalto del talón = 25 mm.



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

ACM_LED_06_2023_ESS.dwg DIn-A3

Projecte 2023-__:

ESS del Projecte de substitució de llumeneres dels polígons d'Entrevies i Gavarres, accés muntanyerta SP i Llera del riu Francolí

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

PROTECCIONS INDIVIDUALS

Escala: 1:___

Núm. de plànol: **4**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

ANNEX II: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS/PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 12 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 9 / 25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 3 / 25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 / 18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 / 4 / 11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 / 13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 / 13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

PLÀNOLS



N

polentrevies_06_2023.dwg DIn-A3

Projecte 2023-12:

Projecte de substitució de les llumeneres del polígon Industrial d'Entrevies, per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

SITUACIÓ

Escala: ...

Núm. de planol: 1

Data: Juny de 2023

Full: 1 de 1

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



LLEGENDA

- Bàcul existent a substituir la llumenera per nova ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K.

N

polentrevles_06_2023.dwg DIn-A3

Projecte 2023-12:

Projecte de substitució de les llumeneres del polígon Industrial d'Entrevies, per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS

Escala: 1:___

Núm. de planol: **2**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **4**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



N

riufrancoli_06_2023.dwg Din-A3

Projecte 2023-08:

Projecte de substitució de l'Enllumenat de la llera del riu Francolí per noves llumeneres de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

SITUACIÓ

Escala: …

Núm. de planol: 1

Data: Juny de 2023

Full: 1 de 1

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

LLEGENDA

- Projector existent a substituir per nova llumenera VISIO LIRA 24VP 40K F4MD PMMA A T090 80W (amb filtre ambar i reixa antibandàlica)
- Projector existent a substituir per nova llumenera TOWN TOP 60 COR 12VQ 27K F2M2 PMMA SP T040 20W.
- Projector existent a retirar i substituir per caixa estanca per a possible i futura instal·lació de llumenera
- Nova caixa per a possible i futur seccionament de línia.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió i punts de llum connectats.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió I sense punts de llum connectats.
- Creuament a realitzar entre les dos línies elèctriques existents.

N

rlufrancoll_06_2023.dwg DIn-A3

Projecte 2023-08:

Projecte de substitució de l'Enllumenat de la llera del riu Francolí per noves llumeneres de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS

Escala: 1:___

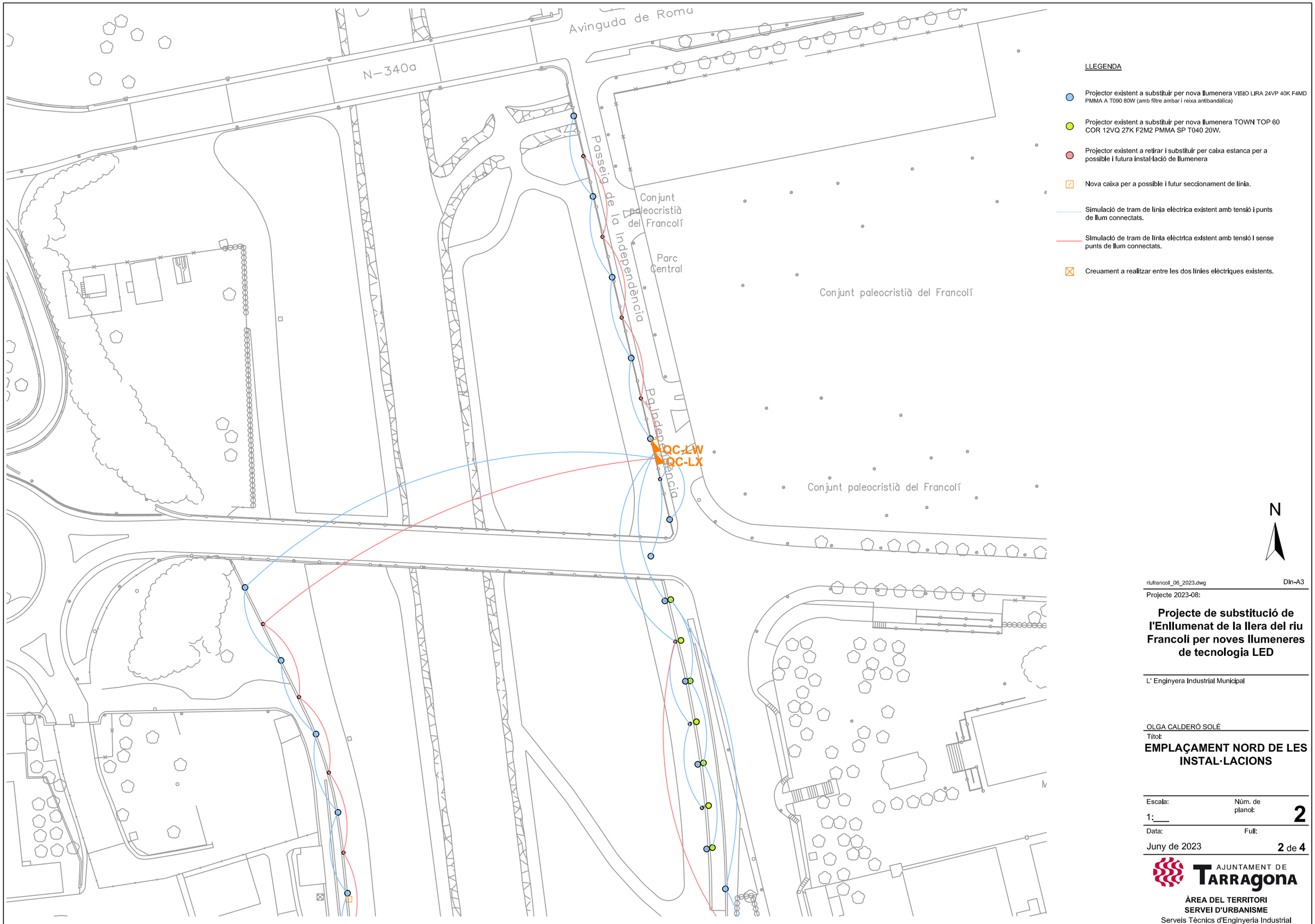
Núm. de planol: **2**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **4**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



LLEGENDA

- Projector existent a substituir per nova llumenera VISIO LIRA 24VP 40K F4MD PMMA A T090 80W (amb filtre ambar i reixa antibandàlica)
- Projector existent a substituir per nova llumenera TOWN TOP 60 COR 12VQ 27K F2M2 PMMA SP T040 20W.
- Projector existent a retirar i substituir per caixa estanca per a possible i futura instal·lació de llumenera
- Nova caixa per a possible i futur seccionament de línia.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió i punts de llum connectats.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió i sense punts de llum connectats.
- Creuament a realitzar entre les dos línies elèctriques existents.

N

rlufrancoll_06_2023.dwg DIn-A3

Projecte 2023-08:

Projecte de substitució de l'Enllumenat de la llera del riu Francolí per noves llumeneres de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT NORD DE LES INSTAL·LACIONS

Escala: 1:___

Núm. de planol: **2**

Data: Juny de 2023

Full: **2** de **4**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

Intercanvi de línies

mpsa

mpañía Logística de Hidrocarburos

Passeig de la Independència

LLEGENDA

- Projector existent a substituir per nova llumenera VISIO LIRA 24VP 40K F4MD PMMA A T090 80W (amb filtre ambar i reixa antibandàlica)
- Projector existent a substituir per nova llumenera TOWN TOP 60 COR 12VQ 27K F2M2 PMMA SP T040 20W.
- Projector existent a retirar i substituir per caixa estanca per a possible i futura instal·lació de llumenera
- Nova caixa per a possible i futur seccionament de línia.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió i punts de llum connectats.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió i sense punts de llum connectats.
- Creuament a realitzar entre les dos línies elèctriques existents.

N

rlufrancoll_06_2023.dwg

DIn-A3

Projecte 2023-08:

Projecte de substitució de l'Enllumenat de la llera del riu Francolí per noves llumeneres de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT CENTRAL DE LES INSTAL·LACIONS

Escala: 1:___

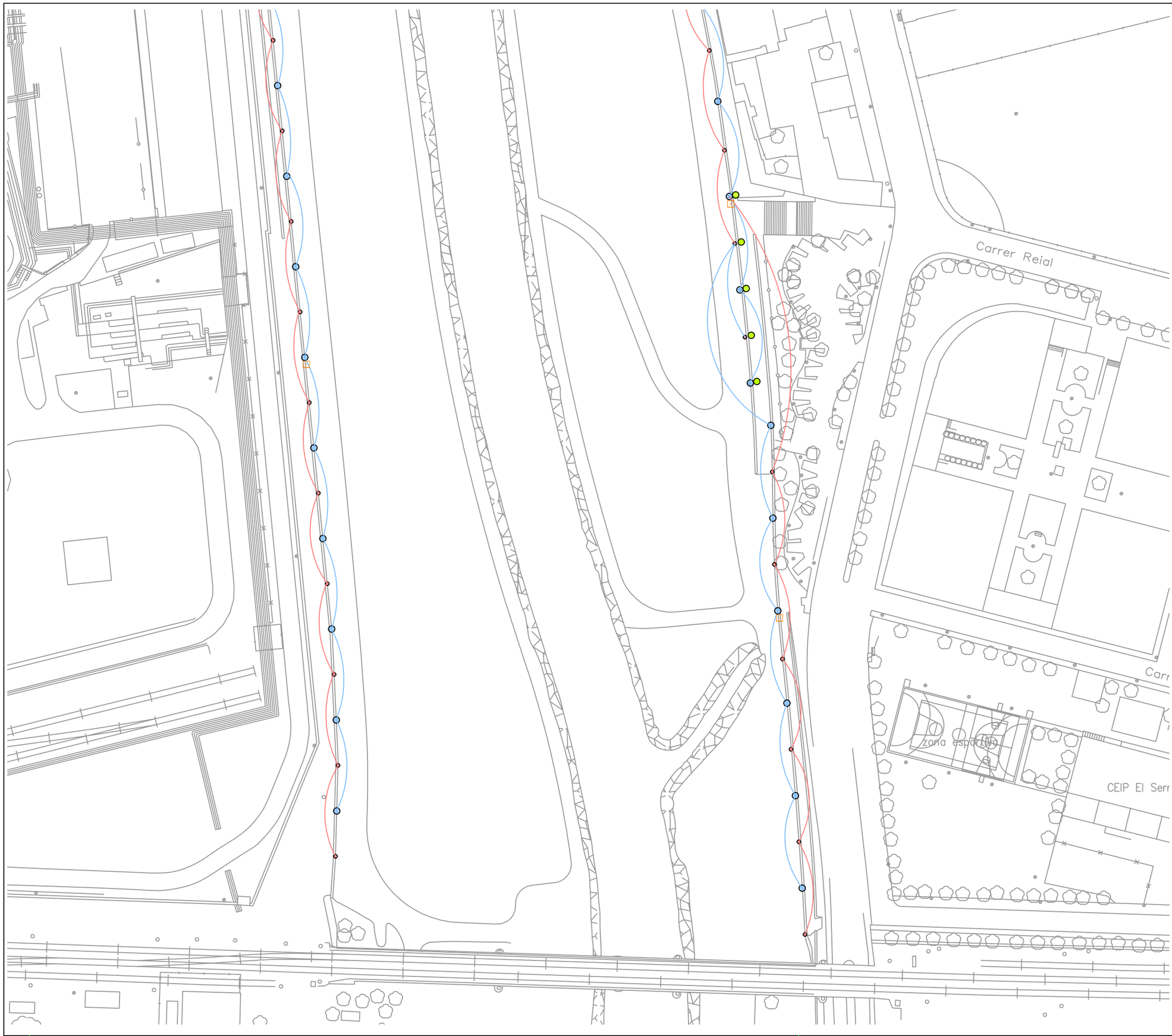
Núm. de planol: **2**

Data: Juny de 2023

Full: **3** de **4**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



LLEGENDA

- Projector existent a substituir per nova llumenera VISIO LIRA 24VP 40K F4MD PMMA A T090 80W (amb filtre ambar i reixa antibandàlica)
- Projector existent a substituir per nova llumenera TOWN TOP 60 COR 12VQ 27K F2M2 PMMA SP T040 20W.
- Projector existent a retirar i substituir per caixa estanca per a possible i futura instal·lació de llumenera
- Nova caixa per a possible i futur seccionament de línia.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió i punts de llum connectats.
- Simulació de tram de línia elèctrica existent amb tensió I sense punts de llum connectats.
- Creuament a realitzar entre les dos línies elèctriques existents.

N

rlufrancoll_06_2023.dwg

DIn-A3

Projecte 2023-08:

Projecte de substitució de l'Enllumenat de la llera del riu Francolí per noves llumeneres de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT NORD DE LES INSTAL·LACIONS

Escala: 1:___

Núm. de plànol: **2**

Data: Juny de 2023

Full: **4** de **4**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



N

gavarresLED_06_2023.dwg — Din-A3

Projecte 2023-07:

Projecte per al canvi de les llumeneres del Polígon Les Gavarres per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

SITUACIÓ

Escala: ...

Núm. de planol: 1

Data: Juny de 2023

Full: 1 de 1

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



LLEGENDA

- Llumenera a substituir per nova CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110 GRIS PLATA G2 P: 100W
- Llumenera a susbtituir per nova TOWN HOR PR 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 180W
- Columna amb 6 projectros a substituir per nous VISIO LIRA 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 150W

N

gavarresLED_06_2023.dwg Din-A3

Projecte 2023-07:

Projecte per al canvi de les llumeneres del Polígon Les Gavarres per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT DE LES LLUMENERES A SUBSTITUIR

Escala: 1:___

Núm. de planol: **2**

Data: Juny de 2023

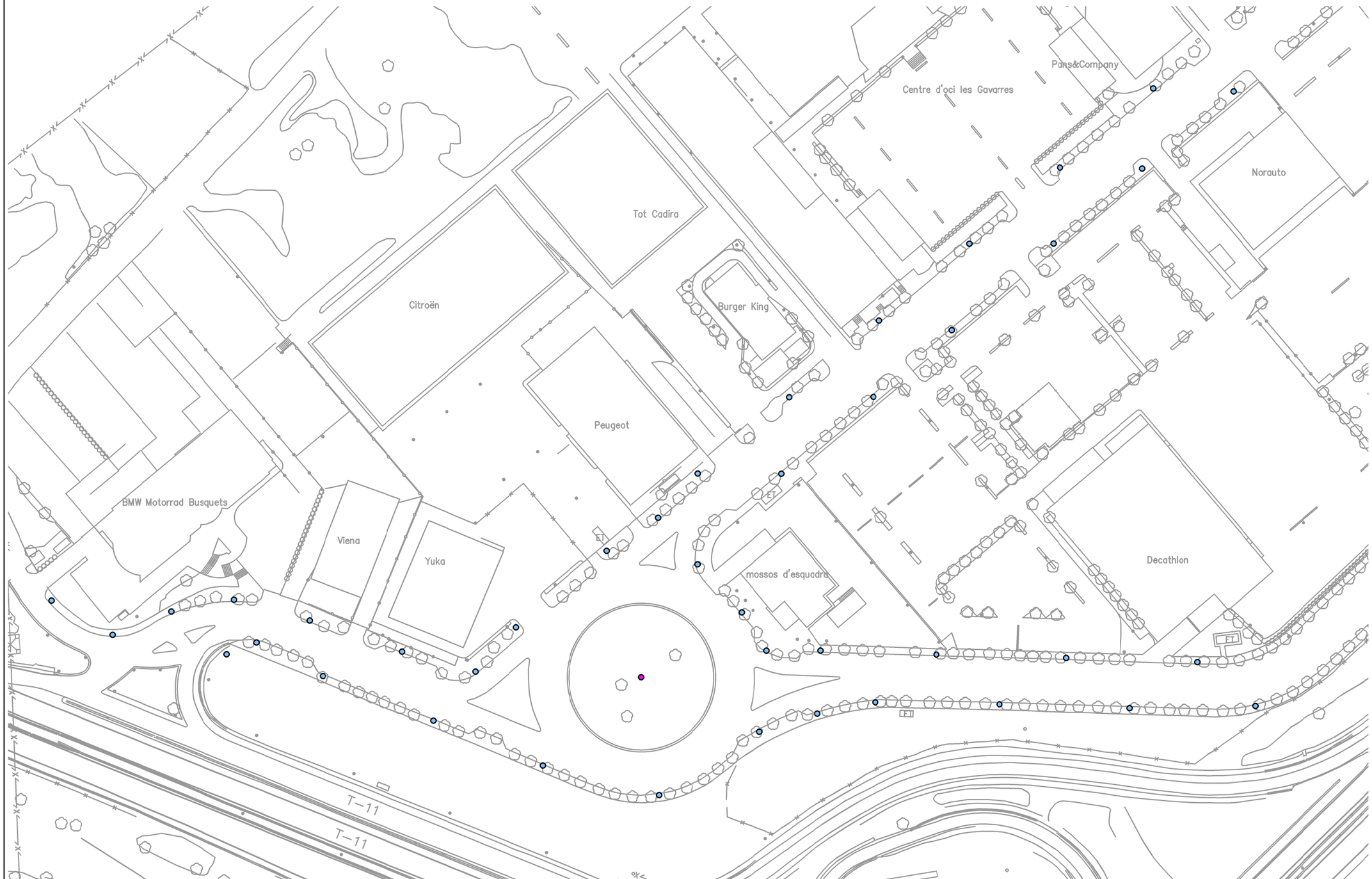
Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

LLEGENDA

- Llumenera a substituir per nova CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110 GRIS PLATA G2 P: 100W
- Llumenera a susbtituir per nova TOWN HOR PR 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 180W
- Columna amb 6 projectros a substituir per nous VISIO LIRA 3x5Y50 30K F4MC FMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 150W



N

gavarresLED_06_2023.dwg Din-A3

Projecte 2023-07:

Projecte per al canvi de les llumeneres del Polígon Les Gavarres per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

PUNTS DE LLUM A SUBSTITUIR DEL QC-MV

Escala: 1:___

Núm. de planol: **3**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

LLEGENDA

- Llumenera a substituir per nova CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110 GRIS PLATA G2 P: 100W
- Llumenera a susbtituir per nova TOWN HOR PR 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 180W
- Columna amb 6 projectros a substituir per nous VISIO LIRA 3x5Y50 30K F4MC FMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 150W

Polígon industrial les Gavarres
Factory Sofás
Muebles Max Descuento
Factory Sofás
Bowling Diverland
Bowling Diverland
Muebles Max Descuento
Renault
Renault
Carrer de Josep Maria Folch i Torres
Polígon industrial les Gavarres
Drim
Media Markt
Tuco Mobles
Carrer del Mestre Xavier Gols
Don Tresillo
Lidl
Tu Mueble
10 X diez
Calditec
Calditec
McDonald's
Muebles la Fábrica
Carrer de Josep Maria Folch i Torres
Galerías del Tresillo
Merca China

N

gavarresLED_06_2023.dwg Din-A3

Projecte 2023-07:

Projecte per al canvi de les llumeneres del Polígon Les Gavarres per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

PUNTS DE LLUM A SUBSTITUIR DEL QC-MW

Escala: 1:___

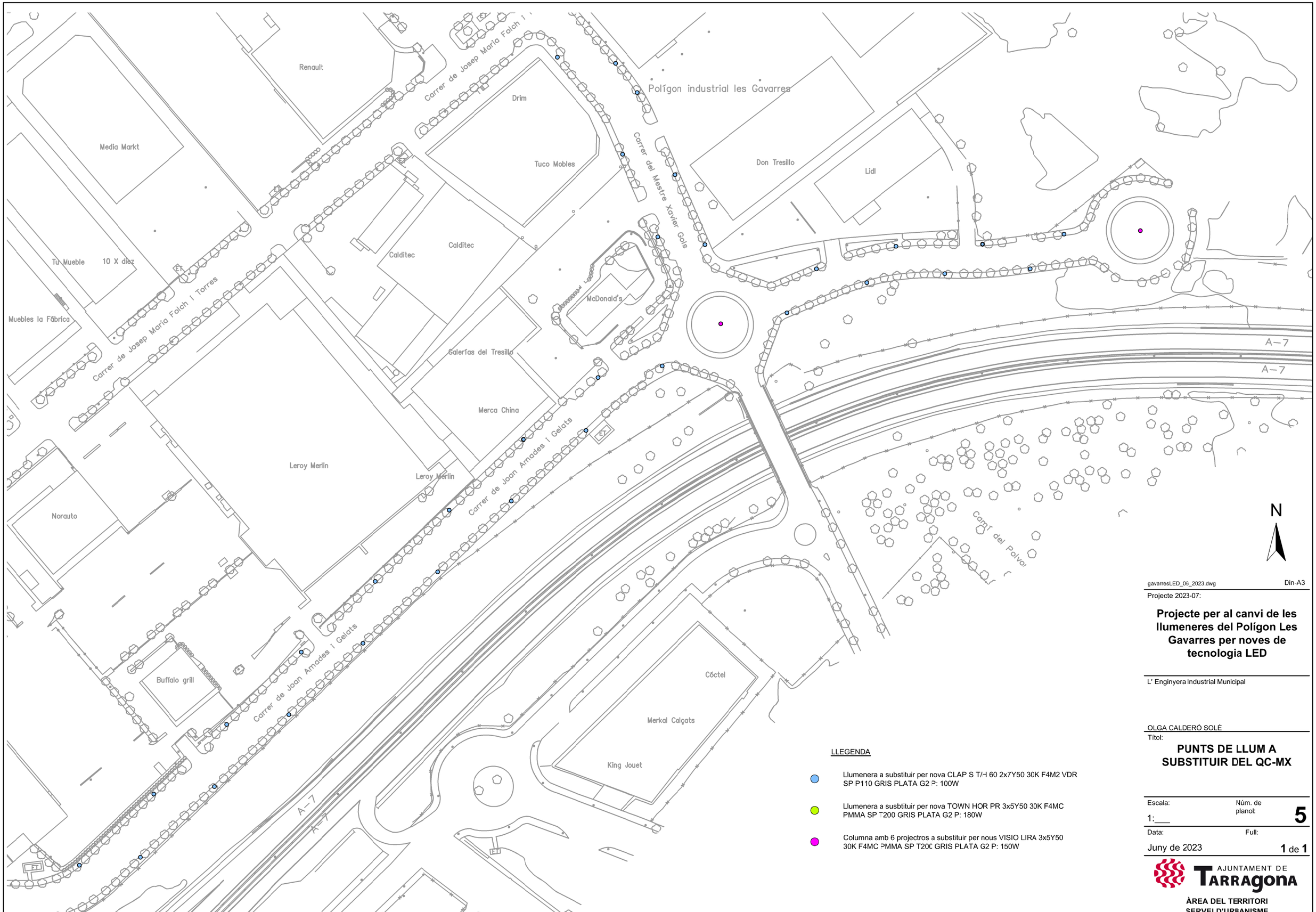
Núm. de planol: **4**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial



LLEGENDA

- Llumenera a substituir per nova CLAP S T/H 60 2x7Y50 30K F4M2 VDR SP P110 GRIS PLATA G2 P: 100W
- Llumenera a susbtituir per nova TOWN HOR PR 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 180W
- Columna amb 6 projectros a substituir per nous VISIO LIRA 3x5Y50 30K F4MC PMMA SP T200 GRIS PLATA G2 P: 150W

gavarresLED_06_2023.dwg Din-A3

Projecte 2023-07:

Projecte per al canvi de les llumeneres del Polígon Les Gavarres per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

PUNTS DE LLUM A SUBSTITUIR DEL QC-MX

Escala: 1:___

Núm. de planol: **5**

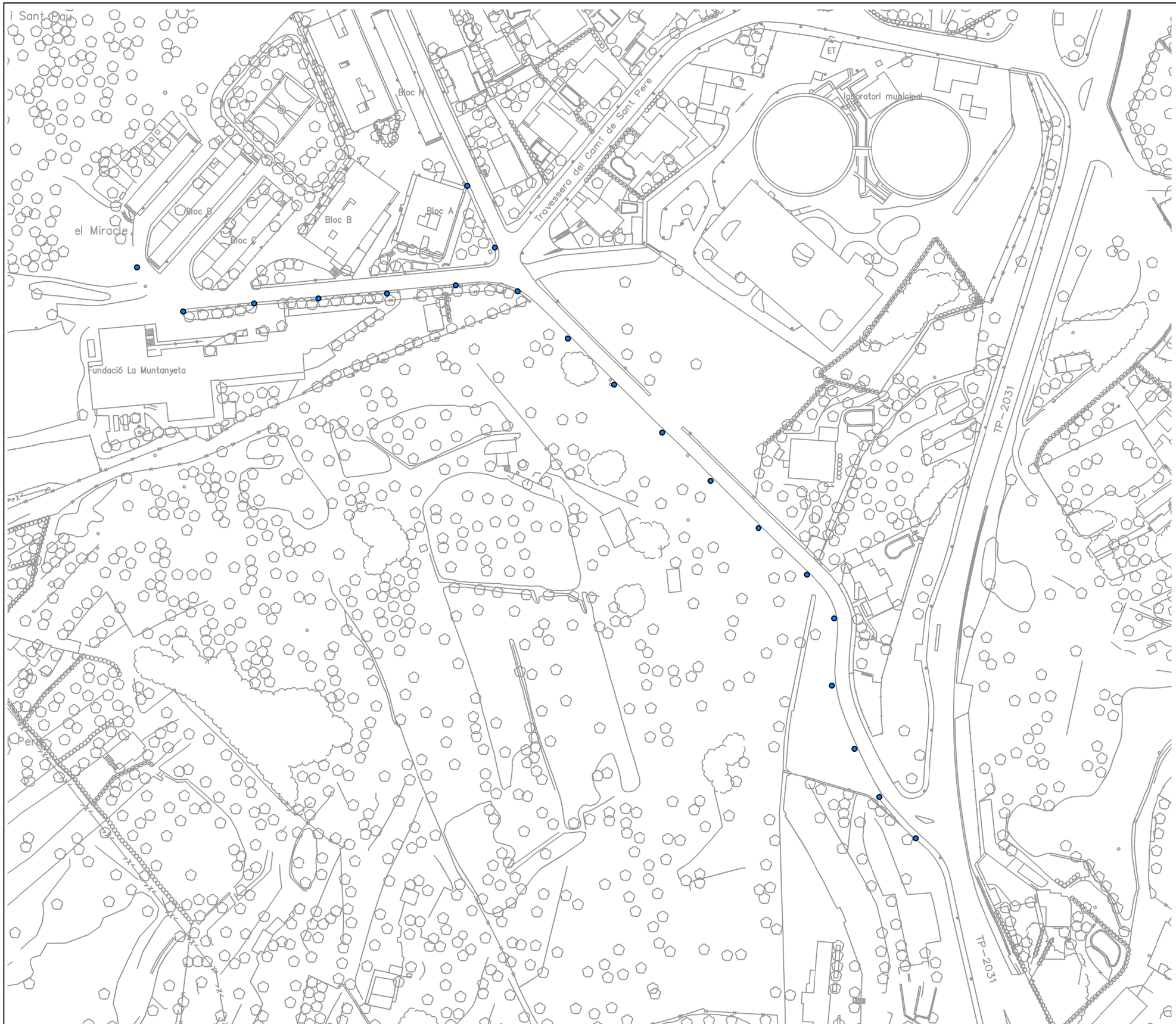
Data: Juny de 2023

Full: **1** de **1**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial


Sant Pere i Sant Pau
Sant Pere Sescelades
el Mas de les Flors
Pedrol
el Miracle
els Quatre Garrofers
l'Oliva
Terres Cavades
la Budellera
Cala Romana
Vilella de Mar
Mare Nostrum
Camping Tarraco
la Savinosa
l'Arrabassada
Punta del Morrot
Platja dels Capellans
Punta del Miracle
Punta Grossa
Port esportiu de Tarragona
Port de Tarragona
Avantport de Tarragona
Dic de Llevant
Far de Tarragona
Moll de Costa
Moll de Ponent
Moll de Llevant
Moll de Balears
Moll de Ponent Interior
Moll de Ponent Exterior
Moll de Costa



LLEGENDA

- Bàcul existent a substituir la llumenera per nova CLAP S T/H 60 12VP 30K F2M2 VDRSP T060 GRIS FLATA G2 P: 50W.

N

accesmuntanyetaSP_06_2023.dwg Din-A3

Projecte 2023-__:

Projecte de substitució de les llumeneres del carrer d'accés a la Muntanyeta de Sant Pere, per noves de tecnologia LED

L' Enginyera Industrial Municipal

OLGA CALDERÓ SOLÉ

Títol:

EMPLAÇAMENT DE LES INSTAL·LACIONS

Escala: 1:___

Núm. de planol: **2**

Data: Juny de 2023

Full: **1** de **4**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ÀREA DEL TERRITORI
SERVEI D'URBANISME
Serveis Tècnics d'Enginyeria Industrial

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,71000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	20,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	40,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG151932	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	11,93000	€
W431	u	Subministrament i muntatge de caixa de derivació estanca per a enllumenat públic, també denominades cofreds. Fabricació en policarbonat i material aïllant segons classe tèrmica E segons norma UNE 21.305. Material autoextingible amb prensaestopes d'entrada cables, borns de derivació adients a la secció dels conductors i tallacircuit amb fusible cilíndric. Grau de protecció IP44 per a instal·lació en bàcul o columna. Grau de protecció contra impactes IK10 segons norma UNE 50.102. Tensió de treball 230/400. Portafusibles per a cartutxos 10x38.	9,50000	€
W44LS55	u	Reixa antibandàlica per al lumenra Visio.	46,20000	€
W471	u	Equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 per a instal·lació a quadre elèctric.	200,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**L21HUM10**	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**				**12,84** **€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,150	/R x	23,71000 =	3,55650	
	A013H000	h	Ajudant electricista		0,150	/R x	20,44000 =	3,06600	
						Subtotal:		6,62250	6,62250
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim		0,150	/R x	40,78000 =	6,11700	
						Subtotal:		6,11700	6,11700
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,09934
				COST DIRECTE					12,83884
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,83884**
P-2	**W4311**	u	Caixa de derivació ´´cofred´´ per a Ep - instal·lada	**Rend.:**	**1,000**				**20,54** **€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista		0,250	/R x	20,44000 =	5,11000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,250	/R x	23,71000 =	5,92750	
						Subtotal:		11,03750	11,03750
Materials									
	W431	u	Subministrament i muntatge de caixa de derivació estanca per a enllumenat públic, també denominades cofreds. Fabricació en policarbonat i material aïllant segons classe tèrmica E segons norma UNE 21.305. Material autoextingible amb prensaestopes d'entrada cables, borns de derivació adients a la secció dels conductors i tallacircuit amb fusible cilíndric. Grau de protecció IP44 per a instal·lació en bàcul o columna. Grau de protecció contra impactes IK10 segons norma UNE 50.102. Tensió de treball 230/400. Portafusibles per a cartutxos 10x38.		1,000	x	9,50000 =	9,50000	
						Subtotal:		9,50000	9,50000
				COST DIRECTE					20,53750
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,53750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-3 **W4312** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment Intsal·lada en superfície **Rend.: 1,000** **22,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	23,71000	=	5,92750	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	20,44000	=	5,11000	
			Subtotal:					11,03750	11,03750
Materials									
	BG151932	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	11,93000	=	11,93000	
			Subtotal:					11,93000	11,93000
			COST DIRECTE						22,96750
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,96750**

P-4 **W46Y0005** u Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació). **Rend.: 1,000** **12,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	23,71000	=	3,55650	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	20,44000	=	3,06600	
			Subtotal:					6,62250	6,62250
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,150	/R x	40,78000	=	6,11700	
			Subtotal:					6,11700	6,11700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09934
			COST DIRECTE						12,83884
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,83884**

P-5 **W46Y0006** u Col·locació de reixa antibandalica sobre grup òptic de la llumenera Visio amb fixacions mecàniques. **Rend.: 1,000** **48,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	20,44000	=	2,04400	
			Subtotal:					2,04400	2,04400
Materials									
	W44LS55	u	Reixa antibandàlica per al llumenra Visio.	1,000	x	46,20000	=	46,20000	
			Subtotal:					46,20000	46,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03066
			COST DIRECTE			48,27466
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,27466**

P-6 **W4711** u Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **233,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	23,71000	=	17,78250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	20,44000	=	15,33000	
					Subtotal:			33,11250	33,11250
Materials									
	W471	u	Equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 per a instal·lació a quadre elèctric.	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
					Subtotal:			200,00000	200,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	33,13333	=	0,00497	
					Subtotal:			0,00497	0,00497

COST DIRECTE			233,11747
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**233,11747**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats.	**Rend.:**	**1,000**	**750,00** €
				COST DIRECTE		750,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**750,0000**
	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS.	**Rend.:**	**1,000**	**500,00** €
				COST DIRECTE		500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**500,0000**
	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats.	**Rend.:**	**1,000**	**250,00** €
				COST DIRECTE		250,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-2	W4311	u	Caixa de derivació ´´cofred´´ per a Ep - instal·lada (VINT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,54 €
P-3	W4312	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment Intsal·lada en superfície (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	22,97 €
P-4	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació). (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
P-5	W46Y0006	u	Col·locació de reixa antibandalica sobre grup òptic de la llumenera Visio amb fixacions mecàniques. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	48,27 €
P-6	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	233,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	E9E1F21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**39,69** €
	B9E1F200	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,83320 €
	B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,92820 €
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,53196 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00156 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,78800 €
			Altres conceptes	28,60708 €
	EG319134	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,24** €
	BG319130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,57120 €
			Altres conceptes	0,66880 €
	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**10,79** €
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,66260 €
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,16000 €
			Altres conceptes	8,96740 €
	EGD2234D	u	Placa de connexió a terra d'acer, en forma d'estel (massissa), de superfície 0.45 m2, de 2.5 mm de gruix i soterrada	**248,04** €
	BGD22340	u	Placa de connexió a terra d'acer en forma d'estel (massissa), de 0.45 m2 de superfície i de 2.5 mm de gruix	236,64000 €
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	3,96000 €
			Altres conceptes	7,44000 €
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**13,98** €
			Altres conceptes	13,98000 €
	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**39,93** €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	31,59000 €
			Altres conceptes	8,34000 €
	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	**2,92** €
			Altres conceptes	2,92000 €
	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**84,64** €
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,59910 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35395 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00156 €
			Altres conceptes	74,68539 €
	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**36,47** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,16233	€
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,37000	€
			Altres conceptes	14,93767	€
	FHGAU104	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, instal·lat	**7.502,93**	**€**
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000	€
	BHGAU104	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra	7.227,75000	€
			Altres conceptes	181,02000	€
	FHM113	u	Subministrament i col·locació de nous suports formats per columna tronc-cònica de 4,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco, amb una conicitat del 20% i una reducció de 76 a60mm a la part final segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent (70micres), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Colors a escollir per la DF. Totalment col·locats.	**324,26**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BHM11H22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	193,51000	€
			Altres conceptes	74,88530	€
	FHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	**366,43**	**€**
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BHM11J22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	229,89000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	21,59894	€
			Altres conceptes	74,89106	€
	FHM41601	u	Creueta d'acer galvanitzat, de llargària 0.8 m i acoblada amb brida	**77,05**	**€**
	BHM41601	u	Creueta d'acer galvanitzat, de llargària 0.8 m i per acoblar amb brida	72,57000	€
			Altres conceptes	4,48000	€
	GDG6236S	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió, situats en terra, reblert amb sorra fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, plaques rígides de protecció i senyalització, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**19,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	2,52995	€
	BDGZP122	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	4,32000	€
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,90300	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,28560	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27540	€
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,81920	€
			Altres conceptes	2,58685	€
	GDG6316F	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 3 tubs per a 2 circuits de Baixa Tensió i 1 de reserva, situats en calçada, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**24,09**	**€**
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,42840	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,55080	€
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	13,22880	€
	B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20	6,76292	€
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,37600	€
			Altres conceptes	1,74308	€
	GG319134	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,24**	**€**
	BG319130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,57120	€
			Altres conceptes	0,66880	€
	GG319234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,72**	**€**
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,05060	€
			Altres conceptes	0,66940	€
	GG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**5,55**	**€**
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,75360	€
			Altres conceptes	1,79640	€
	L21H1441	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**54,17**	**€**
			Altres conceptes	54,17000	€
	W3FON	u	Cimentació per a bàcul de 4 a 4,5m d'alçada, format per un dau de formigó HM-20/B/15 de dimensions mínimes 600x600x650mm amb tubs coarrugats de 90mm de diàmetre. Inclou plantilla d'ancoratge i 4 perns d'anclatge de 22mm de diàmetre, amb els elements de fixació	**75,47**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			necessaris, excavat a mà. Inclou la reposició de paviment, si fos necessari, i la retirada dels productes sobrants a l'abocador. Inclou la part proporcional de petit material per a la correcta execució. Totalment executat.		
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	19,60500	€
			Altres conceptes	15,81500	€
	W3FON2	u	Cimentació per a bàcul de 5 a 6m d'alçada, format per un dau de formigó HM-20/B/15 de dimensions mínimes 600x600x800mm amb tubs coarrugats de 90mm de diàmetre. Inclou plantilla d'ancoratge i 4 perns d'anclatge de 22mm de diàmetre, amb els elements de fixació necessaris, excavat a mà. Inclou la reposició de paviment, si fos necessari, i la retirada dels productes sobrants a l'abocador. Inclou la part proporcional de petit material per a la correcta execució. Totalment executat.	**78,74**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	22,87250	€
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	40,05000	€
			Altres conceptes	15,81750	€
	W311	u	Pericó de 40x40x60cm realitzada amb formigó de resistència característica HM-20 amb un gruix mínim a les parets de 15cm, amb marc i tapa de classe C-250. Les dimensions de la tapa de 0,40x0,40 i marc de 0,50x0,50, amb forat lliure mínim de 0,36 i gruix de 0,08. Construïda segons norma EN 124-1994. Amb el rètol ENLLUMENAT PÚBLIC. Totalment col·locada i instal·lada.	**134,95**	**€**
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,60000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00156	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,16233	€
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	21,37000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34289	€
			Altres conceptes	103,47322	€
	W31RAS1	m	Canalització realitzada per parterre, de profunditat aproximada 0,60m de forma que els tubs es trobin a 0,40m per davall del paviment, i una amplada mínima de 0,40m. Inclou la col·locació de dos tubs de polietilè corrugat UNE-EN-500086 de 90mm de diàmetre i interior llis sobre llit d'arena de 3cm. Posterior reposició de la rasa amb material seleccionat, sense pedres, compactació al 95% del PM. Inclòs la càrrega, transport, cànon d'abocador, neteja del carrer, vallat i senyalitzat. Inclou cinta de senyalització que avisi de l'existència de cables d'enllumenat exterior.	**23,15**	**€**
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,90300	€
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	4,19489	€
	BDGZP122	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	4,32000	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	3,90000	€
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	6,02370	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,28560	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,25281	€
	W31RAS2	m	Canalització realitzada per parterre, de profunditat aproximada 0,60m de forma que els tubs es trobin a 0,40m per davall del paviment, i una amplada mínima de 0,40m. Inclou la col·locació de tres tubs de polietilè corrugat UNE-EN-500086 de 90mm de diàmetre i interior llis sobre llit d'arena de 3cm. Posterior reposició de la rasa amb material seleccionat, sense pedres, compactació al 95% del PM. Inclòs la càrrega, transport, cànon d'abocador, neteja del carrer, vallat i senyalitzat. Inclou cinta de senyalització que avisi de l'existència de cables d'enllumenat exterior.	**27,39**	**€**
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	6,02370	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27000	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,42000	€
	BDGZP122	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2.1 mm de gruix	6,48000	€
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,90300	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	5,85000	€
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	4,19489	€
			Altres conceptes	3,24841	€
	W31RAS3	m	Canalització realitzada per paviment asfàltic, de profunditat aproximada 0,80m de forma que els tubs es trobin a 0,60m per davall del paviment, i una amplada de 0,60m. Inclou la col·locació de 3 tubs de polietilè coarrugat UNE-EN-500086 de90mm de diàmetre i interior llis sobre llit d'arena de 3cm protegits amb formigó HM-20/B/15 de 25 cm d'espessor. Posterior reposició de la rasa amb material seleccionat, sense pedres, compactació del 95% PM. Inclou cinta de senyalització que avisi de l'existència de cables d'enllumenat exterior i reposició del paviment asfàltic per a deixar-lo igual a l'existent abans de la demolició.	**56,18**	**€**
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	8,38979	€
	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	2,91958	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,54000	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,42000	€
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	6,02370	€
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,37600	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 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	5,85000	€
	B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20	27,40800	€
			Altres conceptes	3,25293	€
	W31RAS4	m	Canalització realitzada per vorera, de profunditat aproximada 0,60m de forma que els tubs es trobin a 0,40m per davall del paviment, i una amplada de 0,40m. Inclou la col·locació de tres tubs de polietilè corrugat UNE-EN-500086 de 90mm de diàmetre i interior llis sobre llit d'arena de 3cm. Posterior reposició de la rasa amb material seleccionat, sense pedres, compactació al 95% del PM, i col·locació de 10cm de formigó. inclòs la càrrega, transport, cànon d'abocador, neteja del carrer, vallat i senyalitzat. Inclou cinta de senyalització que avisi de l'existència de cables d'enllumenat exterior i reposició del paviment per a deixar-lo igual a l'existent abans de la demolició.	**48,29**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	E9E1F21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	15,87460 €
	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	2,91958 €
	B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20	6,85200 €
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,37600 €
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,42000 €
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,54000 €
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	6,02370 €
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,84000 €
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	4,19489 €
			Altres conceptes	3,24923 €
	W31RAS5	m	Canalització realitzada per vorera, de profunditat aproximada 0,60m de forma que els tubs es trobin a 0,40m per davall del paviment, i una amplada de 0,40m. Inclou la col·locació de dos tubs de polietilè corrugat UNE-EN-500086 de 90mm de diàmetre i interior llis sobre llit d'arena de 3cm. Posterior reposició de la rasa amb material seleccionat, sense pedres, compactació al 95% del PM, i col·locació de 10cm de formigó. inclòs la càrrega, transport, cànon d'abocador, neteja del carrer, vallat i senyalitzat. Inclou cinta de senyalització que avisi de l'existència de cables d'enllumenat exterior i reposició del paviment per a deixar-lo igual a l'existent abans de la demolició.	**46,01 €**
	BDGZPD00	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,37600 €
	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant	2,91958 €
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	4,19489 €
	E9E1F21H	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	15,87460 €
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,56000 €
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	6,02370 €
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,42000 €
	B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/F/20	6,85200 €
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,54000 €
			Altres conceptes	3,24923 €
	W43C06CK	U	Conjunt de columna corva R-25 de 6m. d'alçada amb mànec a 5.5m., de Cariboni, amb dos Lluminaria tipus Kai Small 28 led de 49W 3000K amb mecanisme de reducció de fluxe incorporat	**1.390,00 €**
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	6,84000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	15,03000	€
	W5MPCAC6	1	Cariboni. Columna Corva R-25 de 6m. d'alçada amb mànec per a lluminària a 5,5m.	725,00000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
			Altres conceptes	577,30000	€
	W43C1090	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2502 R, de Fundició ROS, de 9m. d'alçada (CRA/ET-10090), amb dos Lluminaries disposades al portell a 4,5 i 6 m., tipus Badila (LRA/D-75601 E), de doble làmpada d'Halogenurs metàlics E40, DE 35W i 70W (respectivament).	**4.898,85**	**€**
	W5MPCAL10	1	Cariboni. Adaptador triangular a columna Ø60, ref. 06AK954_0	220,00000	€
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	60,12000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	45,60000	€
	W5MPCACO	1	Cariboni. Columna Flower Tower de 10m. d'alçada. ref. 06PA0016C	1.850,00000	€
	W5MPCALEL	1	Cariboni. Junta a columna, ref. 06ak903_0	120,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
			Altres conceptes	2.537,30000	€
	W43P812	U	Columna tipus PRIM de 12m. d'alçada amb Lluminaries tipus TANGO (TNG-400/AS C/EQ), i làmpades Halogenurs metèlics E240, 250W.	**4.339,79**	**€**
	FHU622J1	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma elipsoidal, amb casquet E40, de potència 250 W	301,04000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BHNTANG	U	Projector TNG-400/AS C/EQ	1.600,00000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	60,12000	€
	BHMPRIM	U	Columna cilíndrica d'acer galvanitzat de 12m d'alçada per a col·locació de les lluminàries en rail.	2.000,00000	€
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	54,72000	€
			Altres conceptes	258,08000	€
	W43U1045	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2507 P, de Fundició ROS, de 4,5m. d'alçada (CRA/ET-10045), amb Lluminaria tipus Badila (LRA/D-75601 E), de doble làmpada d'Halogenurs metàlics E40, 35W.	**1.707,81**	**€**
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	11,40000	€
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	30,06000	€
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	136,00000	€
	BHU61341	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma compacta, amb casquet G12, de potència 35 W	65,22000	€
	W5MLTKB250	u	LLuminària Badila de Fundició ROS de dos làmpades de H.M. de 50w.	502,00000	€
			Altres conceptes	897,30000	€
	W43U1060	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2505 P, de Fundició ROS, de 6m. d'alçada (CRA/ET-10060), amb Lluminaries tipus Badila (LRA/D-75601 E), de doble làmpada d'Halogenurs metàlics E40, de 70W.	**1.917,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	15,96000	€
	BHU61371	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma compacta, amb casquet G12, de potència 70 W	65,22000	€
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	136,00000	€
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	60,12000	€
	W5MLTKB270	u	LLuminària Badila de Fundició ROS de dos làmpades de H.M. de 70w.	502,00000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
			Altres conceptes	1.072,30000	€
	W43U1062	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2505 D, de Fundició ROS, de 6m. d'alçada (CRA/ET-10060), amb dos Lluminaries disposades simetricament (03D), tipus Badila (LRA/D-75601 E), de doble làmpada d'Halogenurs metàlics E40, de 70W.	**2.470,55**	**€**
	BHU61371	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma compacta, amb casquet G12, de potència 70 W	130,44000	€
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	136,00000	€
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	30,06000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	31,92000	€
	W5MLTKB270	u	LLuminària Badila de Fundició ROS de dos làmpades de H.M. de 70w.	1.004,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
			Altres conceptes	1.072,30000	€
	W43U1090	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2502 R, de Fundició ROS, de 9m. d'alçada (CRA/ET-10090), amb dos Lluminaries disposades al portell a 4,5 i 6 m., tipus Badila (LRA/D-75601 E), de doble làmpada d'Halogenurs metàlics E40, DE 35W i 70W (respectivament).	**2.927,73**	**€**
	W5MLTKB270	u	LLuminària Badila de Fundició ROS de dos làmpades de H.M. de 70w.	1.004,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	43,32000	€
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	30,06000	€
	BHU61371	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma compacta, amb casquet G12, de potència 70 W	65,22000	€
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	272,00000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€
			Altres conceptes	1.447,30000	€
	W43U1L79	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K, de Fundició ROS, de 9m. d'alçada (CRA/ET-10090), amb Lluminaria tipus Badila (LRA/D-7561AX-10), LED ajustada a 79W. 4000K	**2.506,96**	**€**
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	136,00000	€
	W5MLTKBL79	u	Lluminària Badila Ø60cm. de Fundició ROS de distribució aismètrica tipus LED de 100w. (ajustada a 79w), 4000K ref. LRA-7561AX-10	820,00000	€
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	22,80000	€
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	15,03000 €
			Altres conceptes	1.447,30000 €
	W43U2L79	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K, de Fundició ROS, de 9m. d'alçada (CRA/ET-10090), amb dos Lluminàries tipus Badila (LRA/D-7561AX-10), LED ajustada a 79W. 4000K	**3.498,51** **€**
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	30,06000 €
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000 €
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	43,32000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000 €
	W5MLTKBL79	u	Lluminària Badila Ø60cm. de Fundició ROS de distribució aismètrica tipus LED de 100w. (ajustada a 79w), 4000K ref. LRA-7561AX-10	1.640,00000 €
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	272,00000 €
			Altres conceptes	1.447,30000 €
	W43U6L58	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2505 P, de Fundició ROS, de 6m. d'alçada (CRA/ET-10060), amb Lluminaria tipus Badila (LRA/D-7561AX-05), LED ajustada a 58W. 4000K	**1.915,12** **€**
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	15,96000 €
	W5MLTKBL58	u	Lluminària Badila Ø60cm. de Fundició ROS de distribució aismètrica tipus LED de 50w. (ajustada a 58w), 4000K ref. LRA-7561AX-05	610,00000 €
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000 €
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	15,03000 €
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	136,00000 €
			Altres conceptes	1.072,30000 €
	W43U6L79	U	Conjunt de columna tipus Tarraco K DRA-2505 P, de Fundició ROS, de 6m. d'alçada (CRA/ET-10060), amb Lluminaria tipus Badila (LRA/D-7561AX-10), LED ajustada a 79W. 4000K	**2.125,12** **€**
	W5MLTKBFIX	1	Fixació per a luminària Badila per columna Tarraco-K	136,00000 €
	BHWNU101	U	CAIXA DE CONNEXIONS AMB FUSIBLES I BORNS.	15,03000 €
	BHWNU104	U	PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA, INCLOSA NUMERACIÓ.	25,78000 €
	BNWNU105	M	CONDUCTOR TERMOPLASTIC ESPECIAL DE 2X2,5 MM2 1KV/TS.	15,96000 €
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000 €
	W5MLTKBL79	u	Lluminària Badila Ø60cm. de Fundició ROS de distribució aismètrica tipus LED de 100w. (ajustada a 79w), 4000K ref. LRA-7561AX-10	820,00000 €
			Altres conceptes	1.072,30000 €
	W44CAJNR	u	Subministrament i instal·lació llumenera model JUNIOR X de CARANDINI o equivalent, amb un diàmetre de 533mm i tecnologia LED de 41W de potència i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**485,84** **€**
	W44CARJNR	u	Subministrament i instal·lació llumenera model JUNIOR X de CARANDINI o equivalent, amb un diàmetre de 533mm i tecnologia LED de 41W de potència i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera.	450,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LCA1C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model KOSMOS de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED 48W de potència amb temperatura de color 3000ºK i òptica segons projecte. Inclou estructura segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**581,84**	**€**
	W44LCA29	u	Subministrament i instal·lació llumenera model KOSMOS de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED 48W de potència i 3000ºK. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	546,00000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LCA30C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model KOSMOS SMALL LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000ºK. Inclou fixació a paret mitjançant braç de 350mm segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**376,84**	**€**
	W44LCA30	u	Llumenera model KOSMOS SMALL LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000ºK. Inclou fixació a paret mitjançant braç de 350mm segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera.	341,00000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LCA31C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model KOSMOS Flood SMALL LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000ºK. Inclou fixació a paret mitjançant lira segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**415,84**	**€**
	W44LCA31	u	Llumenera model KOSMOS Flood SMALL LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000ºK. Inclou fixació a paret mitjançant lira segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera.	380,00000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LCA32C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model KOSMOS MEDIUM LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000K. Inclou fixació a suport mitjançant braç de 350mm. segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**679,67**	**€**
	W44LCA32	u	Llumenera model KOSMOS MEDIUM LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000K. Inclou fixació a suport mitjançant braç DE 350mm.segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera.	658,44000	€
			Altres conceptes	21,23000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	W44LCA33C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model Sigma MEDIUM LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000K per a enllumenat ornamental. Inclou fixació mitjançant petit suport segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**443,84** €
	W44LCA33	u	Llumenera model Sigma MEDIUM LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. 3000K Inclou fixació mitjançant petit suport segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera.	408,00000 €
			Altres conceptes	35,84000 €
	W44LCA34C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model KOSMOS MEDIUM LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000K. Inclou fixació e suspensió tensada segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**612,71** €
	W44LCA34	u	Llumenera model KOSMOS MEDIUM LED de CARIBONI o equivalent, amb tecnologia LED. Potència i òptica segons projecte. Temperatura de color 3000K. Inclou fixació a suspensió tensada segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera.	591,48000 €
			Altres conceptes	21,23000 €
	W44LS11C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus TOP de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**392,00** €
	W44LS11	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus TOP de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	356,16000 €
			Altres conceptes	35,84000 €
	W44LS12C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus TOP de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**392,00** €
	W44LS12	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus TOP de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F2T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	356,16000 €
			Altres conceptes	35,84000 €
	W44LS13C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus LIRA de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura	**392,00** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		
	W44LS13	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus LIRA de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	356,16000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS14C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus LIRA de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 49W de potència, òptica F2T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**670,84**	**€**
	W44LS14	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus LIRA de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 49W de potència, òptica F2T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	635,00000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS15C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus LIRA de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED i 25W de potència, òptica PMMA S i temperatura de color 2.200K. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**353,06**	**€**
	W44LS15	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus LIRA de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32 i 25W de potència, òptica PMMA S i temperatura de color 2.200K. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	331,83000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44LS21C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model WALK de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 45W de potència amb temperatura de color 3000ºK i òptica F4T1. Inclou estructura segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**483,84**	**€**
	W44LS21	u	Subministrament i instal·lació llumenera model WALK de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 45W de potència amb temperatura de color 3000ºK i òptica F4T1. Inclou estructura segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	448,00000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS25C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 10LED i 62W de potència amb llum ambre. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació	**444,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		
	W44LS25	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 10LED i 62W de potència amb llum ambre. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	408,72000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS26C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 45W de potència i 3000ºk. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**12,74**	**€**
			Altres conceptes	12,74000	€
	W44LS27C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 58W de potència amb òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**393,44**	**€**
	W44LS27	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 58W de potència amb òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	357,60000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS28C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 10LED i 62W de potència amb òptica L30º LM i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**670,84**	**€**
	W44LS28	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 10LED i 62W de potència amb òptica L30º LM i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	635,00000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS31C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 12LED i 30W de potència amb òptica F4M2 i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**463,22**	**€**
	W44LS31	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 12LED i 30W de potència amb òptica F4M2 i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de	427,38000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS32C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 12LED i 30W de potència amb òptica F2M1 i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**463,22**	**€**
	W44LS32	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 12LED i 30W de potència amb òptica F2M1 i temperatura de color 3.000K. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	427,38000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W44LS33C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 12LED i 33W de potència amb òptica F2M1 i temperatura de color 3.000K. Inclou caputxo interior per a ocultació equips. Amb plat portaglobus anticondensacions i fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**420,23**	**€**
	W44LS33	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED i 33W de potència amb òptica F5M1 i temperatura de color 3.000K. Inclou caputxo interior per a ocultació equips. Amb plat portaglobus anticondensacions i fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	399,00000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44LS34C	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de LED i 54W de potència amb òptica F2M2 i temperatura de color 3.000K. Inclou caputxo interior per a ocultació equips. Amb plat portaglobus anticondensacions i fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**417,23**	**€**
	W44LS34	u	Subministrament i instal·lació llumenera model GRAN VIA de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED i 54W de potència amb òptica F2M2 i temperatura de color 3.000K. Inclou caputxo interior per a ocultació equips. Amb plat portaglobus anticondensacions i fixació segons especificacions.Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	396,00000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44TA1C	u	Subministrament i instal·lació Suport/abraçadera per a subjecció del llumeneres Contrast a columnes de Ø100mm. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**107,74**	**€**
			Altres conceptes	107,74000	€
	W44TA34C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 36LED 117W de potència i 2.700K. MB HFX SP. Potència i òptica segons projecte. Inclou fixació e suspensió tensada	**1.544,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		
	W44T3622	u	Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 36LED 117W de potència i 2.200K. MB HFX SP. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	1.523,71000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44TC12C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 12LED 41W de potència i 2.700K. MB HFX SP. Potència i òptica segons projecte. Inclou fixació e suspensió tensada segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**973,73**	**€**
	W44TC12	u	Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 12LED 41W de potència i 2.700K. MB HFX SP. Inclou fixació segons especificacions. Inclou caputxó interior tapa-equips. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	952,50000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44TC14C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 12LED 41W de potència i 2.200K. WB HFX SP. Potència i òptica segons projecte. Inclou fixació e suspensió tensada segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**973,73**	**€**
	W44TC14	u	Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 12LED 41W de potència i 2.200K. WB HFX SP. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	952,50000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44TC36C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 36LED 117W de potència i 2.200K. MB HFX SP. Potència i òptica segons projecte. Inclou fixació e suspensió tensada segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**1.544,94**	**€**
	W44T3622	u	Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 36LED 117W de potència i 2.200K. MB HFX SP. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	1.523,71000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44TC4C	u	Subministrament i instal·lació Llumenera model Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 4LED 8W de potència i 2.200K. WB HF. Potència i òptica segons projecte. Inclou fixació e suspensió tensada segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les	**477,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		
	W44T2922	u	Subministrament i instal·lació llumenera model CONTRASTde THRON o equivalent, amb tecnologia 4LED 8W de potència i 2.200K. WB HF. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	456,50000	€
			Altres conceptes	21,23000	€
	W44TD12C	u	Difusor d'apertura rotativa 10x40º per a montar directament sobre el frontal de la llumenera Contrast 12LED.Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**203,54**	**€**
			Altres conceptes	203,54000	€
	W44TD14C	u	Difusor d'apertura rotativa 55x55º per a montar directament sobre el frontal de la llumenera Contrast 12LED.Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**203,54**	**€**
			Altres conceptes	203,54000	€
	W44TD22C	u	Visor per a control d'enlluernament per a montar directament sobre el frontal de la llumenera Contrast 12LED. Segons especificacions de projecte.Totalment col·locat, instal·lat i en funcionament segons especificacions de projecte.	**290,84**	**€**
			Altres conceptes	290,84000	€
	W44TD36C	u	Difusor d'apertura rotativa 10x40º per a montar directament sobre el frontal de la llumenera Contrast 36/52LED.Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**350,34**	**€**
			Altres conceptes	350,34000	€
	W44TD46C	u	Visor per a control d'enlluernament per a montar directament sobre el frontal de la llumenera Contrast 36/52LED. Segons especificacions de projecte.Totalment col·locat, instal·lat i en funcionament segons especificacions de projecte.	**347,64**	**€**
			Altres conceptes	347,64000	€
	W469234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC i aïllament EPR/XLDE per a la connexió interior del punt de llum. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc per a la seva correcta instal·lació. Totalment col·locat.	**1,72**	**€**
	BG319230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,05060	€
			Altres conceptes	0,66940	€
	W46ORIN	u	Neteja i pintat de la part inferior de la columna, fins a una alçada de 50cm des de la base, amb material plàstic transparent resistent als orins de gos. El repintat es realitzarà abans de col·locar els panots per tal de protegir la totalitat de la columna.	**43,93**	**€**
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	8,30000	€
	B8ZAD000	kg	Polímer acrílic	2,45500	€
			Altres conceptes	33,17500	€
	W46PINB	u	Neteja i pintat de la columna amb una capa d'imprimació i dues capes de pintura de fixació amb protecció antigraffiti del color escollit per la DF.	**28,64**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	3,47500	€
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	1,66000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	6,66250 €
			Altres conceptes	16,84250 €
	W46PINT	u	Neteja i pintat de la columna amb una capa d'imprimació i dues capes de pintura de fixació amb protecció antigraffiti del color escollit per la DF.	**62,14** €
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	6,95000 €
	B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	13,32500 €
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	3,32000 €
			Altres conceptes	38,54500 €
	W46Y0001	u	Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, de fins a 5 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques	**44,90** €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	11,76300 €
			Altres conceptes	33,13700 €
	W46Y0002	u	Col·locació de llum exterior, suport, accesoris i elements de subjecció provinents d'us anterior, de entre 5 i 10 m d'alçària com a màxim, col·locats amb fixacions mecàniques	**111,14** €
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	23,52600 €
			Altres conceptes	87,61400 €
	W46Y0003	u	Col·locació de perllongador ADS-10 de 590mm.de Iluminació ROS, de favricació en fundició d'alumini EN AC-ALSI 10Mg (a) sobre columna americana existent,col·locats amb fixacions mecàniques	**223,05** €
			Altres conceptes	223,05000 €
	W46Y0004	u	Col·locació de perllongador ADS-20 de 1300mm.de Iluminació ROS, de favricació en fundició d'alumini EN AC-ALSI 10Mg (a) sobre columna americana existent,col·locats amb fixacions mecàniques	**495,67** €
			Altres conceptes	495,67000 €
	W47ROB1	u	Sistema detecció cable robat DLC+ - instal·lat	**3.645,17** €
	W47ROBA	u	Sistema de detecció de robatori de cablejat ubicat al quadre de comandament segons especificacions indicades al projecte tècnic. El sistema inclou un controlador DOMO MASTER+ de Clever Lighting o equivalent, els corresponents mòduls monofàsics DLC+ a la capçalera de cadascuna de les fases i un ´´terminador´´ al final de cadascuna de les fases.	3.500,00000 €
			Altres conceptes	145,17000 €
	W47TEL1	u	Subministrament, instal·lació, configuració i posada en funcionament d'un sistema de telegestió consistent en un sistema de control centralitzat del quadre de comandament d'enllumenat públic segons especificacions indicades al projecte tècnic. Totalment instal·lat i en funcionament. Inclou cost de les targetes GPRS necessàries per tal de poder disposar de comunicació de dades durant un període de 2 anys.	**1.535,43** €
	W47TELE	u	Sistema de telegestió consistent en un sistema de control centralitzat del quadre de comandament d'enllumenat públic segons especificacions indicades al projecte tècnic.	1.390,26000 €
			Altres conceptes	145,17000 €
	W4MPS401	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0.5 m, fixat amb platina i cargols	**108,61** €
	BHM24400	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 0.5 m	51,62000 €
	BHWM2000	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	24,21000 €
			Altres conceptes	32,78000 €
	W4MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tronc-cònica de 4,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco, amb una conicitat del 20% i una reducció de 76 a 60mm a la part final segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent	**480,34** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(70µ), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Color a escollir per la DF. Totalment col·locats.		
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	W5MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tronc-cònica de 4,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco, amb una conicitat del 20% i una reducció de 76 a 60mm a la part final segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Color a escollir per la DF. Totalment col·locats.	350,00000	€
			Altres conceptes	74,47530	€
	W4MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tubular de 6m. d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco Cilíndrica de HGH o equivalent. Diàmetre inferior 168mm. Característiques segons plànol adjunt. D'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brides de subjecció per a dues llumeneres a una alçada de 4,5m i 5,5m. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Totalment col·locats.	**1.164,91**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	W5MPHGH2	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tubular de 6m. d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco Cilíndrica de HGH o equivalent. Diàmetre inferior 168mm. Característiques segons plànol adjunt. D'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brides de subjecció per a dues llumeneres a una alçada de 4,5m i 5,5m. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Totalment col·locats.	1.034,57000	€
			Altres conceptes	74,47530	€
	W4MPHGH1	u	Tarraco G 3,5m i 4mm gruix - instal·lada	**480,34**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	W5MPHGH3	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna de 3,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco G, segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Color a escollir per la DF. Totalment col·locats.	350,00000	€
			Altres conceptes	74,47530	€
	W4MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tubular de 4m. d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco K Cilíndrica de HGH o equivalent. Diàmetre inferior 168mm. Característiques segons plànol adjunt. D'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Totalment col·locats.	**630,34**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
	W4MPHGH4	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tubular de 4m. d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco k Cilíndrica de HGH o equivalent. Diàmetre inferior 168mm. Característiques segons plànol adjunt. D'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm.	500,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
			Altres conceptes	74,47530	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	W5MAA1C	1	Dispositiu antirobatori Aprudevan per a interiors d'arqrquetes. Instal·lat		**263,25**	**€**
				Altres conceptes	263,25000	€
	W5MAA2C	1	Dispositiu i material antirobatori de llumeneres instal·lades a terra.. Instal·lat		**1.022,08**	**€**
				Altres conceptes	1.022,08000	€
	W5MAC	1	Dispositiu antirobatori Aprudevan per a interiors de coluimnes majors de Ø110mm interior. Instal·lat		**101,25**	**€**
				Altres conceptes	101,25000	€
	W5MLS1	u	Subministrament i instal·lació llumenera model WALK de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 45W de potència amb temperatura de color 3000ºK. Inclou estructura segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		**483,84**	**€**
	W5MLS10	u	Subministrament i instal·lació llumenera model WALK de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 42LED i 45W de potència amb temperatura de color 3000ºK. Inclou estructura segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		448,00000	€
				Altres conceptes	35,84000	€
	W5MLS2	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 10LED i 62W de potència amb llum ambre. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		**444,56**	**€**
	W5MLS11	u	Subministrament i instal·lació llumenera model VISIO de SALVI o equivalent, amb tecnologia LED de 10LED i 62W de potència amb llum ambre. Inclou fixació segons especificacions. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		408,72000	€
				Altres conceptes	35,84000	€
	W5MLS3	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus PRO de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		**392,00**	**€**
	W5MLS12	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus PRO de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.		356,16000	€
				Altres conceptes	35,84000	€
	W5MLS4	u	Llum LED per a vial de distribució asimètrica amb cos alumini fos, equipat amb 6 móduls LED estancs amb grau de protecció IP-66 i IK08, amb un total de 120 LED i un dispositiu d'alimentació i control regulable DALI de 129 W de potència total, flux lluminós 9650 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric classe I, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport		**1.197,73**	**€**
	BHN15FC6	u	Llum LED per a vial de distribució asimètrica, amb cos d'alumini fos, equipat amb 6 móduls LED estancs amb grau de protecció IP-66 i IK08, amb un total de 120 LED i un dispositiu d'alimentació i control regulable DALI de 129 W de potència total, flux lluminós de 9650 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe I, amb		1.161,66000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			accessori per fixar vertical a l' extrem del suport		
			Altres conceptes	36,07000	€
	W5MLS5	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus PRO de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F4T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	**392,00**	**€**
	W5MLS15	u	Subministrament i instal·lació llumenera model Circus PRO de SALVI o equivalent, amb un diàmetre de 325mm i tecnologia LED de 32LED i 34W de potència, òptica F2T1 i temperatura de color 3.000K. Inclou la fixació a columna amb braç articulat. Incorpora Driver programable (DALI, 1-10V, etc) amb un mínim de 4 nivells de programació amb capacitat de fixar una corba preestablerta de fàbrica segons les indicacions de la DF. Inclou també equip sobretensions 10kV a l'interior de la llumenera. Totalment col·locada, instal·lada i en funcionament segons especificacions de projecte.	356,16000	€
			Altres conceptes	35,84000	€
	W5MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tronc-cònica de 4,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco, amb una conicitat del 20% i una reducció de 76 a 60mm a la part final segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Color a escollir per la DF. Totalment col·locats.	**480,34**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
	W5MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tronc-cònica de 4,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco, amb una conicitat del 20% i una reducció de 76 a 60mm a la part final segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Color a escollir per la DF. Totalment col·locats.	350,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
			Altres conceptes	74,47530	€
	W5MPHGH1	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tubular de 6m. d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco Cilíndrica de HGH o equivalent. Diàmetre inferior 168mm. Característiques segons plànol adjunt. D'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brides de subjecció per a dues llumeneres a una alçada de 4,5m i 5,5m. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Totalment col·locats.	**1.164,91**	**€**
	W5MPHGH2	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna tubular de 6m. d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco Cilíndrica de HGH o equivalent. Diàmetre inferior 168mm. Característiques segons plànol adjunt. D'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brides de subjecció per a dues llumeneres a una alçada de 4,5m i 5,5m. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Totalment col·locats.	1.034,57000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
			Altres conceptes	74,47530	€
	W5MPHGH1	u	Tarraco G 3,5m i 4mm gruix - instal·lada	**480,34**	**€**
	W5MPHGH3	u	Subministre i col·locació de nous suports formats per columna de 3,5m d'alçada i 4mm de gruix, model Tarraco G, segons plànol de característiques adjunt, d'acer galvanitzat per immersió en calent (70µ), amb la corresponent portella de registre i brida de subjecció per a llumenera. Inclou anell de reforç amb gruix de 4mm fins a una alçada de 35cm. Color a escollir per la DF. Totalment col·locats.	350,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	40,05000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,81470	€
			Altres conceptes	74,47530	€
	W61	1	Realització del projecte	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
	W6MANT	u	Manteniment dels punts de llum durant el període de garantia	**72,00**	**€**
			Sense descomposició	72,00000	€
	W6CE	p.a.	Treballs de la companyia elèctrica previs per al suministre de Baixa Tensió de l'Estudi Tècnic núm. EO7OU	**7.307,13**	**€**
			Sense descomposició	7.307,13000	€
P-1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,84**	**€**
			Altres conceptes	12,84000	€
P-2	W4311	u	Caixa de derivació ´´cofred´´ per a Ep - instal·lada	**20,54**	**€**
	W431	u	Subministrament i muntatge de caixa de derivació estanca per a enllumenat públic, també denominades cofreds. Fabricació en policarbonat i material aïllant segons classe tèrmica E segons norma UNE 21.305. Material autoextingible amb prensaestopes d'entrada cables, borns de derivació adients a la secció dels conductors i tallacircuit amb fusible cilíndric. Grau de protecció IP44 per a instal·lació en bàcul o columna. Grau de protecció contra impactes IK10 segons norma UNE 50.102. Tensió de treball 230/400. Portafusibles per a cartutxos 10x38.	9,50000	€
			Altres conceptes	11,04000	€
P-3	W4312	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment Intsal·lada en superfície	**22,97**	**€**
	BG151932	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	11,93000	€
			Altres conceptes	11,04000	€
P-4	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació).	**12,84**	**€**
			Altres conceptes	12,84000	€
P-5	W46Y0006	u	Col·locació de reixa antibandalica sobre grup òptic de la llumenera Visio amb fixacions mecàniques.	**48,27**	**€**
	W44LS55	u	Reixa antibandàlica per al lumenra Visio.	46,20000	€
			Altres conceptes	2,07000	€
P-6	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament.	**233,12**	**€**
	W471	u	Equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 per a instal·lació a quadre elèctric.	200,00000	€
			Altres conceptes	33,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 01 LES GAVARRES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL
Titol 3 (2) 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **138,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 01 LES GAVARRES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 (2) 01 PUNT DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació).

AMIDAMENT DIRECTE **138,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 01 LES GAVARRES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 (2) 02 PROTECCIONS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 01 LES GAVARRES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 03 ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 02 LLERA RIU FRANCOLÍ
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL
Titol 3 (2) 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **116,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 02 LLERA RIU FRANCOLÍ
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 (2) 01 PUNT DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W4311	u	Caixa de derivació ´´cofred´´ per a Ep - instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE **49,000**

2	W4312	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment Intsal·lada en superfície

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

3	W46Y0006	u	Col·locació de reixa antibandalica sobre grup òptic de la llumenera Visio amb fixacions mecàniques.

AMIDAMENT DIRECTE **54,000**

4	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació).

AMIDAMENT DIRECTE **67,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 02 LLERA RIU FRANCOLÍ
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 (2) 02 PROTECCIONS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023

AMIDAMENTS

Capítol 02 LLERA RIU FRANCOLÍ
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 03 ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 03 POLÍGON D'ENTREVIES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 01 OBRA CIVIL
Titol 3 (2) 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
			AMIDAMENT DIRECTE	**105,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 03 POLÍGON D'ENTREVIES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 (2) 01 PUNT DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació).	
			AMIDAMENT DIRECTE	**108,000**

Obra 01 PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol 03 POLÍGON D'ENTREVIES
Titol 3 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1) 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 (2) 02 PROTECCIONS I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESSUPOST CANVI DE LLUMENERES PER ACM LED 06_2023
Capítol	03	POLÍGON D'ENTREVIES
Titol 3	01	ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 3 (1)	03	ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	01	Les Gavarres
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	01	Obra civil
Titol 3 (2)	01	Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	12,84	138,000	1.771,92

TOTAL Titol 3 (2) 01.01.01.01.01 1.771,92

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	01	Les Gavarres
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	02	Instal·lació elèctrica
Titol 3 (2)	01	Punt de llum

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació). (P - 4)	12,84	138,000	1.771,92

TOTAL Titol 3 (2) 01.01.01.02.01 1.771,92

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	01	Les Gavarres
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	02	Instal·lació elèctrica
Titol 3 (2)	02	Proteccions i control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament. (P - 6)	233,12	4,000	932,48

TOTAL Titol 3 (2) 01.01.01.02.02 932,48

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	01	Les Gavarres
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	03	Altres conceptes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats. (P - 0)	750,00	1,000	750,00
2	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats. (P - 0)	250,00	1,000	250,00
3	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS. (P - 0)	500,00	1,000	500,00

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 (1) 01.01.01.03 1.500,00

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	02	Llera riu Francolí
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	01	Obra civil
Titol 3 (2)	01	Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	12,84	116,000	1.489,44

TOTAL Titol 3 (2) 01.02.01.01.01 1.489,44

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	02	Llera riu Francolí
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	02	Instal·lació elèctrica
Titol 3 (2)	01	Punt de llum

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W4311	u	Caixa de derivació ´´cofred´´ per a Ep - instal·lada (P - 2)	20,54	49,000	1.006,46
2	W4312	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 125x125 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment Intsal·lada en superfície (P - 3)	22,97	9,000	206,73
3	W46Y0006	u	Col·locació de reixa antibandalica sobre grup òptic de la llumenera Visio amb fixacions mecàniques. (P - 5)	48,27	54,000	2.606,58
4	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació). (P - 4)	12,84	67,000	860,28

TOTAL Titol 3 (2) 01.02.01.02.01 4.680,05

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	02	Llera riu Francolí
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	02	Instal·lació elèctrica
Titol 3 (2)	02	Proteccions i control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament. (P - 6)	233,12	1,000	233,12

TOTAL Titol 3 (2) 01.02.01.02.02 233,12

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	02	Llera riu Francolí
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	03	Altres conceptes

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats. (P - 0)	750,00	2,000	1.500,00
2	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats. (P - 0)	250,00	1,000	250,00
3	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS. (P - 0)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.01.03 2.250,00

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	03	Polígon d'Entrevies
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	01	Obra civil
Titol 3 (2)	01	Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L21HUM10	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 1)	12,84	105,000	1.348,20

TOTAL Titol 3 (2) 01.03.01.01.01 1.348,20

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	03	Polígon d'Entrevies
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	02	Instal·lació elèctrica
Titol 3 (2)	01	Punt de llum

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W46Y0005	u	Subtitució de llumenera existent per nova de tecnología LED fins a 10m. (sols instal·lació). (P - 4)	12,84	108,000	1.386,72

TOTAL Titol 3 (2) 01.03.01.02.01 1.386,72

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023
Capítol	03	Polígon d'Entrevies
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	02	Instal·lació elèctrica
Titol 3 (2)	02	Proteccions i control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W4711	u	Subministrament i instal·l·lació equip contra sobretensions permanents i transitòries de classe 2 a quadre elèctric. Inclou la part proporcional de petit material com terminals, etc. per a la seva correcta instal·lació, totalment col·locat i en funcionament. (P - 6)	233,12	2,000	466,24

TOTAL Titol 3 (2) 01.03.01.02.02 466,24

Obra	01	Pressupost Canvi de llumeneres per ACM LED 06_2023

PRESSUPOST

Capítol	03	Polígon d'Entrevies
Titol 3	01	Enllumenat Públic
Titol 3 (1)	03	Altres conceptes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	W6LEG	p.a.	Projectes de legalització, documentació necessària, comprovacions elèctriques requerides segons DF i realització de tràmits per a modificacions de potència dels quadres afectats. (P - 0)	750,00	2,000	1.500,00
2	W6RRES	p.a.	Gestió dels residus produïts durant l'execució de l'obra mitjançant els corresponents gestors autoritzats. (P - 0)	250,00	1,000	250,00
3	W6SS1	p.a.	Seguretat i salut. Inclou equipaments, proteccions individuals i proteccions col·lectives per a la Seguretat i Salut en el treball en obres de construcció. Segons especificacions de l'ESS o EBSS. (P - 0)	500,00	1,000	500,00
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.03.01.03**			**2.250,00**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		20.080,09
6 % Benefici Industrial SOBRE 20.080,09.....		1.204,81
13 % Despeses i càrregues generals SOBRE 20.080,09.....		2.610,41
	Subtotal	23.895,31
21 % IVA SOBRE 23.895,31.....		5.018,02
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	28.913,33

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-VUIT MIL NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)