AJUNTAMENT DE BESCANÓ

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

DUS 5000

Ajuntament de Bescanó

Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Ecovat

www.ecovat.com

ECOVAT CONSULT, S.L.
C/ Nord, 2
17180 VILABLAREIX (GIRONA)
Tel: 972 41 41 63 | ecovat@ecovat.com

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

IDAE

Bescanó, març de 2025

Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

ÍNDEX GENERAL

Document núm. 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- ANNEX 01.- FITXES DELS QUADRES ELÈCTRICS
- ANNEX 02.- ESTUDIS LUMINOTÈCNICS
- ANNEX 03.- INVENTARI DELS PUNTS DE LLUM
- ANNEX 04.- QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
- ANNEX 05.- TAULES D'ESTALI ENERGÈTIC
- ANNEX 06.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 07.- FITXES TÈCNIQUES DE LES LLUMINÀRIES
- ANNEX 08.- GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 09.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- AMNEX 10.- PLA D'OBRA

Document núm. 2 – PLÀNOLS

- 01.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 02.- ESTAT ACTUAL – LLUMINÀRIES PER TECNOLOGIA
- 03.- ESTAT ACTUAL – LLUMINÀRIES PER TIPOLOGIA I PER QUADRE ELÈCTRIC
- 04.- ADEQUACIÓ DE SUPORTS
- 05.- GRAU DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA REFERENT A LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA DE LES LLUMINÀRIES
- 06.- ZONIFICACIÓ SEGONS EL REGLAMENT DE PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
- 07.- NIVELLS LUXOMÈTRICS PROPOSATS
- 08.- PROPOSTA D'ACTUACIONS A LES LLUMINÀRIES
    - 08.01.- PROPOSTA ACTUACIÓ

- 08.02.- NUMERACIÓ PUNTS DE LLUM

- 09.- DETALLS ENLLUMENAT
  - 09.01.- DETALL SUPORTS - FONAMENTACIÓ
  - 09.02.- DETALL SUPORTS I DETALL DE RASA

Document núm. 3 – PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS 1
- QUADRE DE PREUS 2
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST I ÚLTIM FUL

Document núm. 4 – PLEC DE CONDICIONS

- PLEC DE CONDICIONS GENERALS
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
1.1 DEFINCIÓ 1
1.2 EMPLAÇAMENT 2
1.3 TITULAR 2
1.4 TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE 2
2. NORMATIVA APLICADA 3
3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ACTUALS 4
4. NOU ENLLUMENAT DE TECNOLOGIA LED 7
4.1 ESTALVIS ENERGÈTICS I REDUCCIÓ DE POTÈNCIA INSTAL·LADA 7
4.2 POTÈNCIA CONTRACTADA I TARIFES ELÈCTRIQUES 8
4.3 COMPONENTS DE LES NOVES INSTAL·LACIONS 8
4.3.1 LLUMINÀRIES PROPOSADES 8
4.3.2 COMPLIMENT NORMATIU DE LES LÀMPADES I LLUMINÀRIES 9
4.3.3 EQUIPS D'ENCESA I SISTEMA DE REGULACIÓ DEL NIVELL LLUMINÓS 12
4.3.4 SISTEMES DE CONTROL I MONITORITZACIÓ 12
4.4 REQUERIMENTS LUMINOTÈCNICS DE LES NOVES INSTAL·LACIONS 14
4.4.1 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 14
4.4.2 NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ 19
4.4.3 RESPLENDOR LLUMINÓS NOCTURN 21
4.4.4 PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN 21
4.4.5 LIMITACIÓ DE LA LLUM INTRUSA O MOLESTA 26
5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 27
5.1 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 27
5.2 QUADRE DE PROTECCIÓ, MESURA I COMANDAMENT 27
5.3 CABLEJAT 27
5.4 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES 27
5.5 PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS 28
5.6 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS 28
5.7 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES 28
5.8 SUPORTS DE LES LLUMENERES 28
6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA, VERIFICACIONS I INSPECCIONS 29

7. CONTROL DE QUALITAT 29
8. PLA D'OBRA 29
9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 30
10. PRESSUPOST 31
11. CONCLUSIÓ 32

PROJECTE DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL MUNICIPI DE BESCANÓ. MESURA 4: SUBSTITUCIÓ I MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE

1.1 DEFINCIÓ

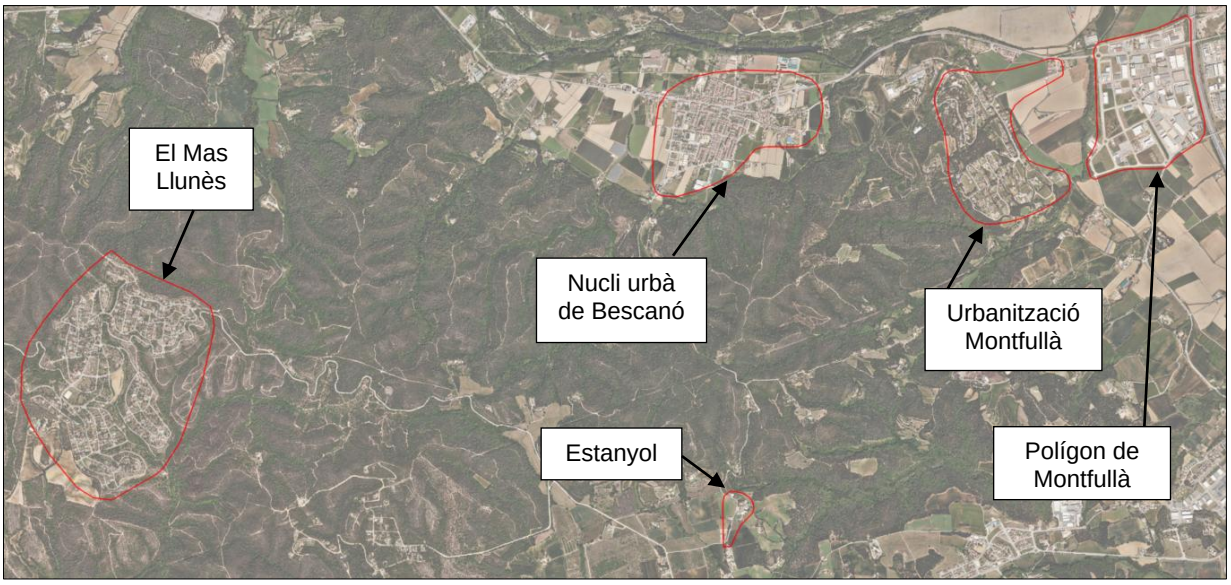
L'objectiu d'aquest projecte és definir i valorar els treballs necessaris per a la substitució d'una part de l'enllumenat públic del municipi de Bescanó (Girona) per lluminàries de tecnologia LED.

Actualment, el municipi ja disposa d'aproximadament un 35% de lluminàries de tecnologia LED instal·lades en el seu enllumenat públic. La resta de lluminàries, que són l'abast d'aquest projecte, es troben obsoletes, la major part equipades amb làmpades de vapor de sodi d'alta pressió i halogenurs metàl·lics. És per aquesta raó que es planteja la substitució de lluminàries per tal d'obtenir una millora en l'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat, i conseqüentment un estalvi energètic i econòmic. Amb aquesta substitució també s'aconseguirà homogeneïtzar i equilibrar els nivells lumínics dels diferents vials del municipi, adaptant-los a la normativa.

A l'ajuntament de Bescanó se li ha estat atorgada una subvenció per la substitució d'aquests punts de llum restants a tecnologia LED. Aquesta actuació s'engloba dins de la Mesura 4 (Lluita contra la contaminació lumínica, enllumenat eficient i intel·ligent, Smart rural i TIC) contemplada en el Programa d'ajudes per inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000) en el marc del Programa de Regeneració i Repte Demogràfic del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència.

1.2 EMPLAÇAMENT

Les instal·lacions d'enllumenat públic a reformar es troben al terme municipal de Bescanó, concretament al nucli urbà, a la urbanització El Mas Llunès, Urbanització de Montfullà, Estanyol i al Polígon Industrial de Montfullà.



Imatge 1.- Ubicació Enllumenat Públic de Bescanó a reformar.

1.3 TITULAR

Titular*: Ajuntament de Bescanó*

CIF: *P1702300C*

Adreça: *Plaça Joan Maragall, 3, 17162 Bescanó (Girona)*

1.4 TÈCNIC REDACTOR DEL PROJECTE

Autor: *Pau Frigola Marcet*

Col·legi professional: *Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya (COEIC)*

Núm. Col·legiat: *9.996*

Empresa: *Ecovat Consult, S.L.*

Direcció: *Carrer del Nord, 2, CP 17180 Vilablareix (Girona)*

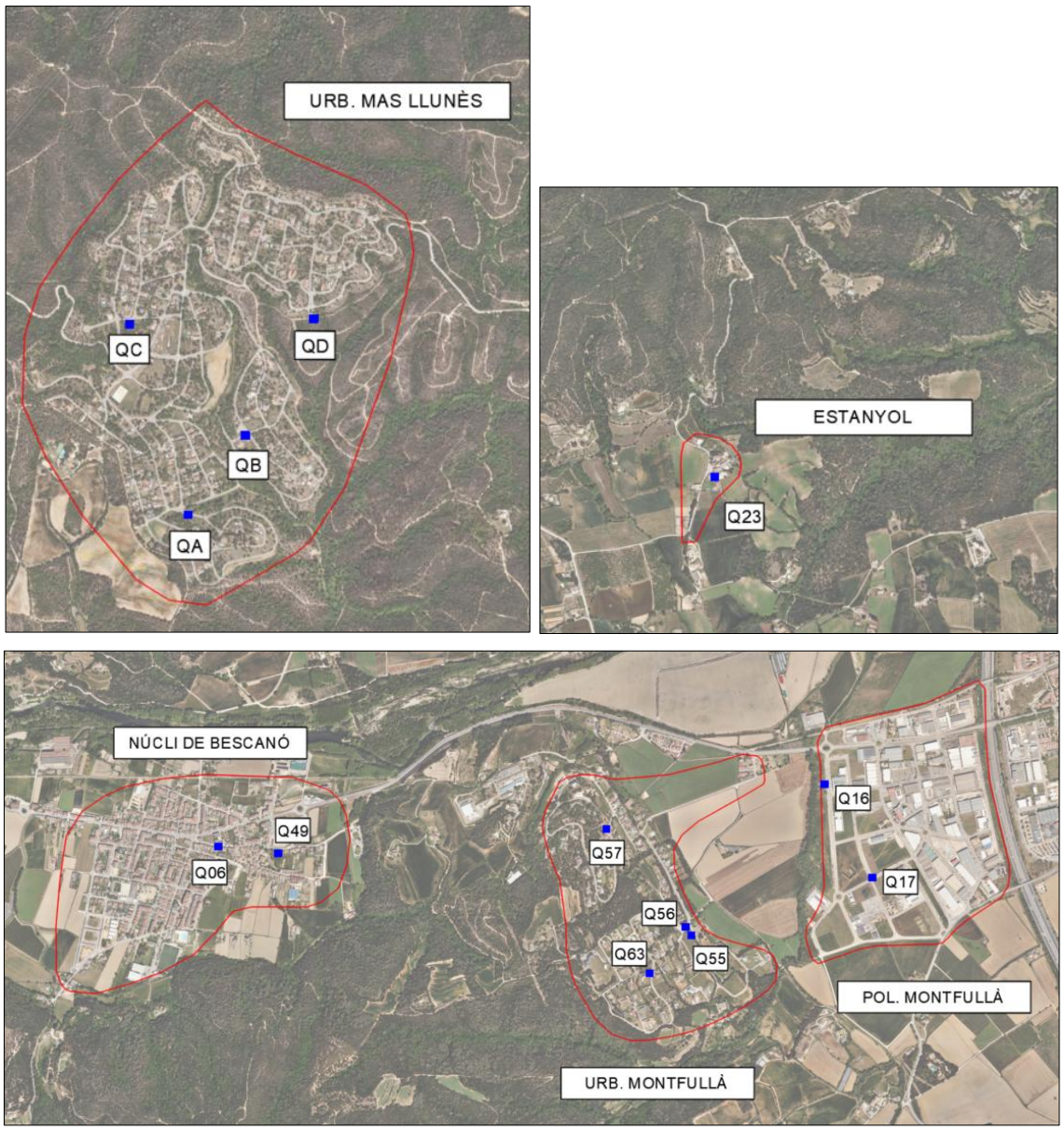
2. NORMATIVA APLICADA

- *Reglament electrotècnic per a baixa tensió (aprovat pel «BOE» 224, de 18-9-2002) i les seves posteriors modificacions.*
- *Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.*
- *Decret 190/2015, de 25 d'agost, desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.*
- *Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 24/04/97). Modifica y deroga algunos capítulos de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)*
- *Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).*
- *Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).*
- *Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).*
- *Normativa UNE que es determina en cada reglament.*

3. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ACTUALS

L'enllumenat públic de Bescanó consta d'un total de 28 quadres elèctrics d'enllumenat.

L'àmbit d'aquest projecte, afecta a 13 quadres elèctrics, que són el Q06, Q16, Q17, Q23, Q49, Q55, Q56, Q57, Q63, QA, QB, QC i QD, amb un total de **1.165** punts de llum i **1.196** lluminàries. Aquests quadres es troben ubicats al nucli urbà, a les urbanitzacions El Mas Llunès i Montfullà, al poblat d'Estanyol i polígon industrial de Montfullà.



Imatge 2.- Quadre afectats.

L'enllumenat públic objecte del projecte es pot separar en dos grups: enllumenat viari funcional i enllumenat viari ambiental.

Imatge 3.- Enllumenat viari funcional (esquerra) i ambiental (dreta).

A continuació es poden veure els suports i les lluminàries existents per quadre elèctric:

Nº DE SUPORTS PER QUADRE		
QUADRE	QUANTITAT	PERCENTATGE
Q06	65	5,58%
Q16	55	4,72%
Q17	81	6,95%
Q23	10	0,86%
Q49	48	4,12%
Q55	55	4,72%
Q56	28	2,40%
Q57	107	9,18%
Q63	66	5,67%
QA	192	16,48%
QB	122	10,47%
QC	181	15,54%
QD	155	13,30%
TOTAL	1165	100%

Nº DE LLUMINÀRIES PER QUADRE ACTUAL		
QUADRE	QUANTITAT	PERCENTATGE
Q06	72	6,02%
Q16	55	4,60%
Q17	84	7,02%
Q23	14	1,17%
Q49	61	5,10%
Q55	55	4,60%
Q56	28	2,34%
Q57	111	9,28%
Q63	66	5,52%
QA	192	16,05%
QB	122	10,20%
QC	181	15,13%
QD	155	12,96%
TOTAL	1196	100%

Taula 1. Relació de lluminàries existents per quadre elèctric.

Seguidament es pot veure la tecnologia de làmpada instal·lada actualment a les lluminàries dels quadres d'enllumenat afectats:

LLUMINÀRIES		
Vapor de sodi alta pressió	839	70,2%
Led	94	7,9%
Halogenurs metàl·lics	4	0,3%
Quarz-iode	1	0,1%
Fluorescència	1	0,1%
Vapor de mercuri	257	21,5%
TOTAL	1.196	100%

Taula 2. Tecnologia de làmpada.

Es pot veure que la majoria de lluminàries estan equipades per làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (un 70,2%). Existeix un 21,5% de lluminàries amb làmpades de vapor de mercuri. Les lluminàries amb tecnologia LED representen un percentatge d'un 7,9%.

Els suports de les lluminàries estan formats majoritàriament per columnes troncocòniques, i en algun cas, per braços a paret de diferents alçades. A l'annex 03 "Inventari de lluminàries" es pot veure la tipologia de suport de cada lluminària.

En aquest projecte també s'ha realitzat una inspecció dels 13 quadres d'enllumenat. S'han fet fotografies d'ubicació i s'han recollit les dades més significatives, així com els defectes que s'han detectat. A l'annex nº 01 es poden veure en detall les fitxes dels quadres elèctrics.

4. NOU ENLLUMENAT DE TECNOLOGIA LED

4.1 ESTALVIS ENERGÈTICS I REDUCCIÓ DE POTÈNCIA INSTAL·LADA

Actualment, els 13 quadres elèctrics d'enllumenat objecte d'aquest projecte, compten amb un total de **1.165** suports i **1.196** lluminàries, amb una potència instal·lada actual de **154,50 kW**.

D'aquestes 1.196 lluminàries, es proposa la substitució de **1.105** unitats.

A l'annex nº 5 s'adjunten les taules d'estalvis energètics i la reducció de potència instal·lada associats a la substitució de llumeneres a tecnologia LED. També es mostren la quantitat de lluminàries a substituir i els models de lluminàries LED proposat per cada model de lluminària actual.

A continuació es mostra a mode resum una taula on es mostra la reducció de potència instal·lada i d'estalvi energètic que s'aconseguirà després de l'actuació.

ESTALVIS ASSOCIATS AL CANVI DE LLUMINÀRIES							
QUADRE	POTÈNCIA ACTUAL (kW)	POTÈNCIA FUTURA (kW)	REDUCCIÓ DE POTÈNCIA (kW)	CONSUM ENERGÈTIC ACTUAL (kWh)	CONSUM ENERGÈTIC FUTUR (kWh)	ESTALVI ENERGÈTIC (kWh)	ESTALVI D'ENERGIA %
Q06	4,33	3,22	1,10	18.169,62	13.540,80	4.628,8	25%
Q16	9,80	4,79	5,01	41.160,00	20.118,00	21.042,0	51%
Q17	15,12	7,07	8,06	63.504,00	29.673,00	33.831,0	53%
Q23	1,86	0,71	1,15	7.812,00	2.982,00	4.830,0	62%
Q49	6,73	3,73	3,01	28.282,80	15.657,60	12.625,2	45%
Q55	8,14	2,20	5,94	34.188,00	9.240,00	24.948,0	73%
Q56	4,20	1,21	3,00	17.640,00	5.061,00	12.579,0	71%
Q57	16,58	4,45	12,14	69.636,00	18.669,00	50.967,0	73%
Q63	9,90	2,64	7,26	41.580,00	11.088,00	30.492,0	73%
QA	22,96	7,68	15,28	96.432,00	32.256,00	64.176,0	67%
QB	14,64	4,88	9,76	61.488,00	20.496,00	40.992,0	67%
QC	21,64	7,24	14,40	90.888,00	30.408,00	60.480,0	67%
QD	18,60	6,20	12,40	78.120,00	26.040,00	52.080,0	67%
TOTAL	154,50 kW	56,01 kW	98,49 kW	648.900,42 kWh	235.229,40 kWh	413.671,02 kWh	64%

Taula 3. Taula reducció potència i estalvi energètic.

Com es pot observar, la reducció de potència instal·lada total obtinguda serà de 98,49 kW, resultant una potència instal·lada futura de l'enllumenat de **56,01 kW**.

A nivell d'estalvi energètic associat, s'espera un estalvi global de **413.671,02 kWh**, que representa un **64%** d'estalvi respecte l'estat actual.

4.2 POTÈNCIA CONTRACTADA I TARIFES ELÈCTRIQUES

A la següent taula es mostra les tarifes elèctriques i potències contractades actuals i les proposades amb el nou enllumenat LED.

Quadre	Tarifa contractada	Potència contractada P1	Potència contractada P2	Potència contractada P3	Tarifa proposada	Nova Potència contractada P1	Nova Potència contractada P2
Q06	2.0 TD	7,97 kW	7,97 kW	0,00 kW	2.0 TD	5,19 kW	5,19 kW
Q16	2.0 TD	13,86 kW	13,86 kW	0,00 kW	2.0 TD	6,92 kW	6,92 kW
Q17	2.0 TD	13,86 kW	4,00 kW	0,00 kW	2.0 TD	9,99 kW	9,99 kW
Q23	2.0 TD	1,00 kW	1,00 kW	0,00 kW	2.0 TD	1,00 kW	1,00 kW
Q49	2.0 TD	13,86 kW	13,86 kW	0,00 kW	2.0 TD	6,92 kW	6,92 kW
Q55	2.0 TD	5,20 kW	5,20 kW	0,00 kW	2.0 TD	5,20 kW	5,20 kW
Q56	2.0 TD	3,46 kW	3,46 kW	0,00 kW	2.0 TD	3,46 kW	3,46 kW
Q57	2.0 TD	6,93 kW	6,93 kW	0,00 kW	2.0 TD	6,93 kW	6,93 kW
Q63	2.0 TD	5,19 kW	5,19 kW	0,00 kW	2.0 TD	5,19 kW	5,19 kW
QA	3.0 TD	10,00 kW	10,00 kW	10,00 kW	2.0 TD	9,99 kW	9,99 kW
QB	3.0 TD	10,00 kW	10,00 kW	10,00 kW	2.0 TD	9,99 kW	9,99 kW
QC	3.0 TD	10,00 kW	10,00 kW	10,00 kW	2.0 TD	9,99 kW	9,99 kW
QD	3.0 TD	10,00 kW	10,00 kW	10,00 kW	2.0 TD	9,99 kW	9,99 kW

Totes les tarifes elèctriques dels subministraments ja són de tipus discriminació horària TD.

4.3 COMPONENTS DE LES NOVES INSTAL·LACIONS

4.3.1 LLUMINÀRIES PROPOSADES

Per a la substitució de l'enllumenat actual es proposa les següents lluminàries LED, seguint amb la mateixa homogeneïtat i estètica que l'enllumenat LED existent.

Lluminària vial – Luminia Talia

Lluminària Ambiental – Luminia Althea

Lluminària ambiental – Simon Kuma

Retrofit – Luminia Retrofit

Projectors – Luminia Hesper

Projectors – Luminia Kaia

4.3.2 COMPLIMENT NORMATIU DE LES LÀMPADES I LLUMINÀRIES

Segons la ITC EA-04, les làmpades per enllumenat vial hauran de tenir una eficiència lumínica superior a 65 lm/W o 55 lm/W, en funció si és enllumenat funcional, ambiental o projectors.

Tabla 1 - Características de las luminarias y proyectores.

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
Rendimiento	≥ 65%	≥ 55%	≥ 55%	≥ 60%
Factor de utilización	(2)	(2)	≥ 0,25	≥ 0,30

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño.
(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

A continuació es descriuen les característiques principals de les lluminàries:

- *Lluminària LED Vial Luminia model Talia o equivalent:*
  - Cos de fosa d'alumini pintat gris oxiró i tractament C5M
  - Potències de 40W, 80W, 85W i 95W
  - Flux lluminós de la lluminària mínim de 128 lm/W
  - Temperatura de color de 3.000 K
  - Vida útil L96B10 a 100.000h
  - IRC >70
  - 48 LEDs (potències 40W S, 80W M, 85W M i 95W M) i 108 LEDs (80W S)
  - Factor de potència de >0,95
  - Grau protecció IP66 i IK10
  - FHS 0%

- *Lluminària LED Ambiental Luminia model Althea Lira o equivalent:*
  - Cos de fosa d'alumini pintat gris oxiró i tractament C5M
  - Potències de 20W, 35W, 40W i 45W
  - Flux lluminós de la lluminària mínim de 117 lm/W
  - Temperatura de color de 3.000 K
  - Vida útil L80B10 a 100.000h
  - IRC >70
  - 24 LEDs (potències 20W i 35W), 48 LEDs (40W, 45W)
  - Factor de potència de >0,95
  - Grau protecció IP66 i IK10
  - FHS <0,5%

- *Equip LED Luminia model Retrofit o equivalent:*
  - Cos de fosa d'alumini pintat
  - Potències de 15W i 20W
  - Flux lluminós de la lluminària mínim de 130 lm/W
  - Temperatura de color de 3.000 K
  - Vida útil L96B10 a 100.000h
  - IRC >70
  - 16 LEDs
  - Factor de potència de >0,95
  - Grau protecció IP66 i IK09

- *Projector LED Luminia model Hesper o equivalent:*
    - Cos de fosa d'alumini pintat de negre
    - Potències de 20W
    - Flux lluminós de la lluminària mínim de 140 lm/W
    - Temperatura de color de 3.000 K
    - Vida útil L80B10 a 100.000h
    - IRC >70
    - 24 LEDs
    - Factor de potència de >0,95
    - Grau protecció IP66 i IK08
    - FHS <1%

- *Projector LED Luminia model Kaia o equivalent:*
    - Cos d'alumini injectat
    - Potències de 50W i 70W
    - Flux lluminós de la lluminària mínim de 140 lm/W
    - Temperatura de color de 3.000 K
    - Vida útil L95B10 a 100.000h
    - IRC >70
    - 24 LEDs (50W), 36 LEDs (70W)
    - Factor de potència de >0,95
    - Grau protecció IP66 i IK10
    - FHS <1%

- *Grup òptic LED Simon model Kuma o equivalent:*
    - Cos d'alumini injectat
    - Potències de 18W i 36W
    - Flux lluminós de la lluminària mínim de 140 lm/W
    - Temperatura de color de 3.000 K
    - Vida útil L90B10 a 100.000h
    - IRC >70
    - 12 LEDs (18W), 24 LEDs (36W)
    - Factor de potència de >0,95
    - Grau protecció IP66 i IK08
    - FHS <2,5%

Els valors d'eficiència lumínica de les lluminàries, per tant, compleixen amb el mínim establert per la normativa.

S'adjunten les fitxes tècniques de les lluminàries a l'annex 06.

4.3.3 EQUIPS D'ENCESA I SISTEMA DE REGULACIÓ DEL NIVELL LLUMINÓS

El sistema d'encesa i apagat diari de l'enllumenat públic dels quadres Q06, Q16, Q17, Q49, Q55, Q56, Q57, Q63, QA, QB, QC i QD actualment es realitza mitjançant un programador astronòmic, mentre que en el quadre Q23 disposa de cèl·lula fotoelèctrica.

Actualment alguns quadres d'enllumenat (Q49, Q16, Q17, QA, QB, QC, QD) disposen de regulador de flux en capçalera, tipus estabilitzador-regulador, però es troben fora de servei.

Els quadres Q06 i Q49 disposen d'un sistema de monitorització bàsic que permet controlar el consum elèctric dels quadres, registrant les dades de cada subministrament i visualitzar les gràfiques de consum. La connexió amb el centre de control es realitza mitjançant canal via GSM.

Les noves lluminàries vindran equipades amb els seus drivers electrònics de funcionament. Aquest driver serà tipus Tridonic Dali compatible amb sistema Power Line. Aquest driver permetrà programar la potència final de la làmpada per adaptar el flux lumínic en funció de la zona i en funció dels horaris de funcionament per a millorar l'eficiència energètica. Permetrà escollir entre 7 corbes d'atenuació, de les quals 4 ja vindran preestablertes al driver i 3 es podran configurar de fàbrica. Per tant, es proposen 3 corbes d'atenuació que permetran reduir el flux lumínic de la lluminària a partir de les 23:00h fins a la sortida del sol. La primera corba reduirà fins a un 70% de la potència total. La segona reduirà fins a un 60% la potència total. La tercera es programarà perquè pugui realitzar una reducció del 50% de la potència total.

Aquestes corbes es podran seleccionar i canviar en tot moment mitjançant el sistema de tele gestió i control.

4.3.4 SISTEMES DE CONTROL I MONITORITZACIÓ

Es proposa la instal·lació d'un sistema de tele gestió i control que constarà dels següents elements:

- Centraleta Citilux NXT o equivalent, amb 10 entrades digitals i 4 sortides digitals. Incorporarà mòdem embegut que permetrà la comunicació amb 4G-GPRS. Disposarà de ports ethernet. La centraleta disposarà d'analitzador de xarxes trifàsiques amb transformadors de corrent. Disposarà també de memòria d'aproximadament 12.500 registres i esdeveniments.

- Sistema central basat en aplicació via web server Citigis Cloud per gestionar el manteniment i la monitorització de totes les centraletes instal·lades als quadres d'enllumenat.

Les característiques del sistema de tele gestió i control seran les següents:

- Controlar els consums elèctrics i registre de dades de cada subministrament i visualització de gràfiques de consum.
- Conèixer en temps real l'estat de les instal·lacions.
- Sistema d'alarmes quan es detectin anomalies a la xarxa elèctrica.
- Les centraletes permetran les enceses i apagades dels quadres d'enllumenat mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud de la ubicació, amb canvi automàtic d'hora hivern-estiu. A banda disposarà de 4 sortides de relé programables per hora fixe o amb avenç/retràs respecte el rellotge astronòmic. Es centralitzarà totes les enceses i apagades mitjançant el web server Citigis Cloud.
- Es disposarà de control unidireccional a les lluminàries. Des de l'aplicació web server es podrà controlar la lluminositat de les lluminàries mitjançant sistema Power Line. Es podran canviar les corbes d'atenuació per a cada centraleta i per a cada línia d'enllumenat de cada quadre elèctric. Les corbes d'atenuació ja vindran configurades als divers de les lluminàries.

4.4 REQUERIMENTS LUMINOTÈCNICS DE LES NOVES INSTAL·LACIONS

Per al correcte disseny i càlcul de la substitució de l'enllumenat públic dels quadres abans mencionats, s'ha seguit el R.E.E.I.E.E., Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior, Real Decret 1890/2008 de 14 de Novembre. També es seguirà el Decret 190/2015, de 25 d'agost, d'ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

4.4.1 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

4.4.1.1 Eficiència energètica

Segons el punt 1 de la ITC EA-01 del REEIEE, l'eficiència energètica d'una instal·lació exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície per la il·luminància mitja en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Segons les dades obtingudes en els estudis luminotècnics, adjunts a l'annex 02 d'aquest document, els valors són:

Carrer de la Plaça (Q06)

ε = 55,91

Rotonda Polígon Montfullà (Q16)

ε = 70,9

Carrer Tipus 1 Polígon Montfullà (Q16 i Q17)

ε = 56,70

Carrer Tipus 2 Polígon Montfullà (Q16 i Q17)

ε = 69,30

Plaça Estanyol (Q23)

ε = 23,00

Carretera Bescanó - Estanyol (Althea) (Q23)

ε = 24,40

Carretera Bescanó – Estanyol (vials) (Q23)

ε = 22,20

Carrer Sambola (Q49)

ε = 37,20

Carrer Sant Llorenç (Q49)

ε = 36,00

Carrer de la Torre Ferrana (Q56)

ε = 39,90

Camí Ral (Q57)

ε = 25,82

Avinguda Mas Pol (Q57)

ε = 61,86

Parc Montfullà (Q57)

ε = 56,93

Carrer tipus Urb. Montfullà (Q55, Q56, Q57, Q63)

ε = 39,11

Carrer Tipus 2, El Mas Llunès (QA, AB, AC, AD)

ε = 65,60

Carrer Tipus 1, El Mas Llunès (QA, AB, AC, AD)

ε = 75,20

4.4.1.2 *Requisits mínims d'eficiència energètica*

La normativa estableix uns requisits mínims d'eficiència energètica a complir. Es diferencia en instal·lacions d'enllumenat vial funcional i ambiental.

Taula 1 – Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat viari funcional

Il·luminació mitjana en servei E_m(lux)	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤ 7,5	9,5
Nota - Per a valors d'il·luminació mitjana projectada compresos entre els valors indicats a la taula, l'eficiència energètica de referència s'obtenen per interpolació lineal	

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

Segons les Em obtingudes a les simulacions lumíniques i per interpolació dels valors s'obtenen unes eficiències energètiques mínimes. Comparant amb els valors abans calculats en resulta el següent:

Carrer de la Plaça (Q06)

$\varepsilon = 39,07 > \varepsilon_{min} = 9,40$

Rotonda Polígon Montfullà (Q16)

$\varepsilon = 70,9 > \varepsilon_{min} = 28,00$

Carrer Tipus 1 Polígon Montfullà (Q16 i Q17)

$\varepsilon = 56,70 > \varepsilon_{min} = 24,80$

Carrer Tipus 2 Polígon Montfullà (Q16 i Q17)

$\varepsilon = 69,30 > \varepsilon_{min} = 24,01$

Plaça Estanyol (Q23)

$\varepsilon = 23,00 > \varepsilon_{min} = 9,80$

Carretera Bescanó - Estanyol (Althea) (Q23)

$\varepsilon = 24,40 > \varepsilon_{min} = 9,80$

Carretera Bescanó – Estanyol (vials) (Q23)

$\varepsilon = 22,20 > \varepsilon_{min} = 18,60$

Carrer Sambola (Q49)

$\varepsilon = 37,20 > \varepsilon_{min} = 18,60$

Carrer Sant Llorenç (Q49)

$\varepsilon = 36,00 > \varepsilon_{min} = 9,80$

Carrer de la Torre Ferrana (Q56)

$\varepsilon = 39,90 > \varepsilon_{min} = 9,47$

Camí Ral (Q57)

$\varepsilon = 25,82 > \varepsilon_{min} = 9,80$

Avinguda Mas Pol (Q57)

$\varepsilon = 61,86 > \varepsilon_{min} = 9,40$

Parc Montfullà (Q57)

$\varepsilon = 56,93 > \varepsilon_{min} = 7,67$

Carrer tipus Urb. Montfullà (Q55, Q56, Q57, Q63)

$\varepsilon = 39,11 > \varepsilon_{min} = 9,40$

Carrer Tipus 2, El Mas Llunès (QA, AB, AC, AD)

$\varepsilon = 65,60 > \varepsilon_{min} = 19,86$

Carrer Tipus 1, El Mas Llunès (QA, AB, AC, AD)

$\varepsilon = 75,20 > \varepsilon_{min} = 19,92$

Amb els valors obtinguts es pot comprovar que es compleix la normativa.

4.4.1.3 Qualificació energètica de les instal·lacions d'enllumenat

Les instal·lacions d'enllumenat exterior es qualifiquen segons el seu índex d'eficiència energètica (Iε), sent aquest el coeficient entre l'eficiència energètica de la instal·lació (ε) i el valor d'eficiència energètica de referència (εR) en funció del nivell d' il·luminància mitja en servei.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

El valor d'eficiència energètica de referència (εR) en funció del nivell d' il·luminància mitja en servei s'obté mitjançant la taula següent:

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

A partir d'aquí, es defineix l'etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de sis lletres que va de la A (més eficient) a la G (menys eficient). L'índex utilitzat per l'escala de lletres és l'índex de consum energètic (ICE) que és igual a la inversa de l'índex d'eficiència energètica.

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

La justificació de la qualificació energètica de les noves instal·lacions d'enllumenat, així com les etiquetes energètiques de cada vial i de les instal·lacions en global, es defineixen a l'annex nº03 d'aquest projecte.

Es pot comprovar el nou enllumenat públic disposa d'una qualificació energètica A en tots els casos.

4.4.2 NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ

4.4.2.1 Classificació de la via i selecció de la classe d'enllumenat

Segons la taula següent, es classifiquen els diferents vials del municipi de Bescanó com a classes A, B, D i E:

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤ 60
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	5 < v ≤ 30
E	vías peatonales	v ≤ 5

Per la classe d'enllumenat tipus vial ambiental es fixarà una classe d'enllumenat **S1, S2 o S3** segons el trànsit de vianants i de vehicles de cada vial:

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado(1)	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux)(1)	Iluminancia mínima E_{min} (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1)) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Per la classe d'enllumenat tipus vial funcional es fixarà una classe d'enllumenat **ME2, ME3b o ME4b** segons el trànsit de vehicles de cada vial:

Tabla 6 – Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia (4) Media L_m (cd/m²)(1)	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal $U_{\square}$ [mínima]	Incremento Umbral TI (%)(2) [máximo]	Relación Entorno SR (3) [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

En el plànol nº 3 "Zonificació lumínica" es fa una classificació dels diferents vials del municipi en funció de la classe d'enllumenat que els hi pertoca.

4.4.2.2 Enlluernaments

El reglament fixa uns índex màxims d'enlluernament en instal·lacions d'enllumenat vial ambiental.

Les classes D i l'índex d'enlluernament màxim de cada una es defineix a la taula següent:

Tabla 15 - Clases D de índice de deslumbramiento

Clase	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Índice de deslumbramiento máximo	-	7.000	5.500	4.000	2.000	1.000	500

Per a l'enllumenat de les vies del projecte, les classes D de l'índex d'enlluernament màxim es defineix en funció de l'alçada de muntatge de les lluminàries:

Tabla 16 - Índice de deslumbramiento en función de la altura de montaje

Altura de Montaje	Clases D
$h \leq 4,5$	D3
$4,5 < h \leq 6$	D2
$h > 6$	D1

Segons els estudis luminotècnics adjunts al document, es pot comprovar que l'enllumenat proposat compleix en cada cas.

4.4.3 RESPLENDOR LLUMINÓS NOCTURN

El resplendor lluminós nocturn o contaminació lumínica és la lluminositat produïda al cel nocturn per la difusió i la reflexió de la llum en els gasos, aerosols i partícules en suspensió a l'atmosfera, procedent entre d'altres orígens, de les instal·lacions d'enllumenat exterior, bé per emissió directa cap al cel o reflectida per les superfícies il·luminades.

Es classifica la zona d'actuació d'aquest projecte segons la taula 1 de la ITC-EA-03 com a zona E3, *"áreas de brillo o luminosidad media: zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas."*

4.4.4 PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN

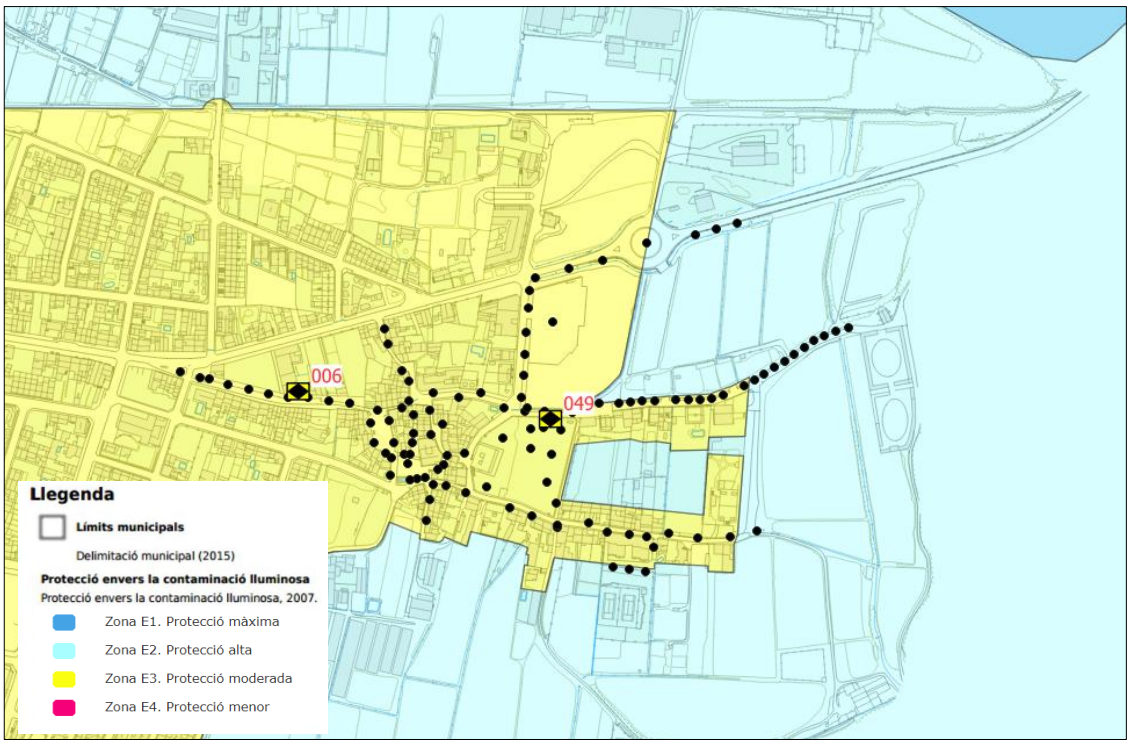
En aquest punt, es complirà amb Decret 190/2015.

4.4.4.1 Zonificació àmbit del projecte i percentatge màxim de FHSinst

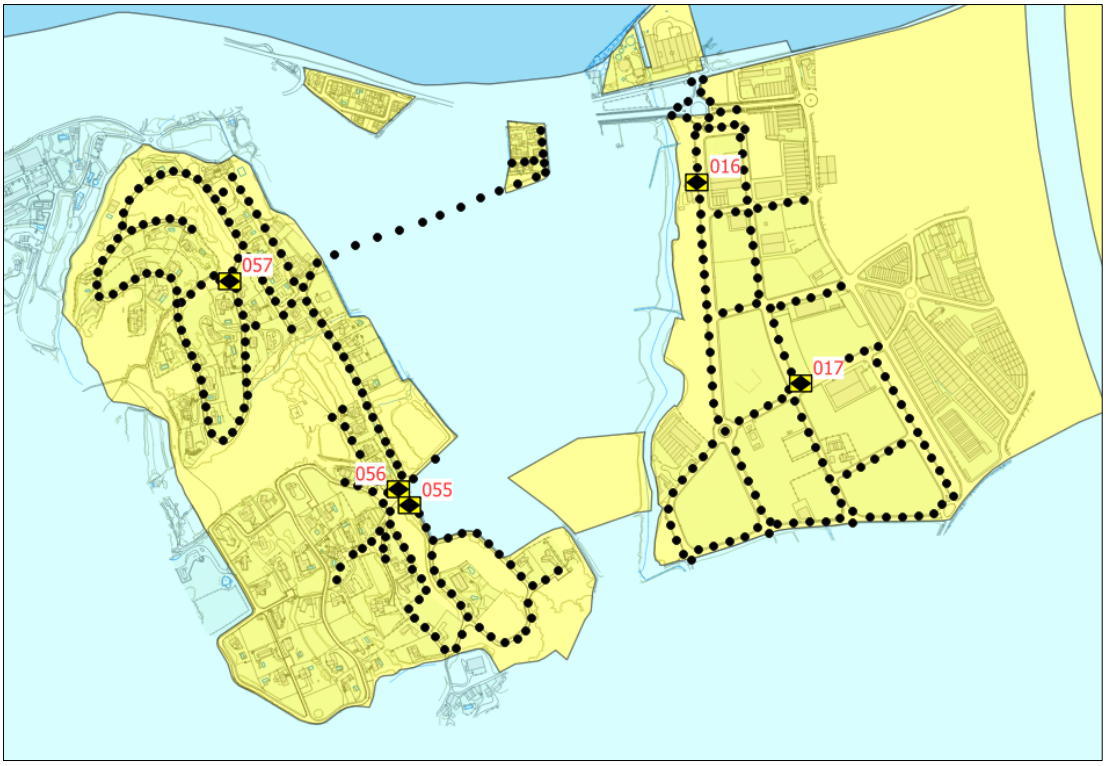
Segons el departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, es consideren les següents zonificacions:

- Zones E1: De màxima protecció envers la contaminació lluminosa i correspon a àrees d'interès natural, protecció especial, i coincidents amb la xarxa Natura 2000.
- Zones E2: Sòl no urbanitzable fora d'un espai d'interès natural.

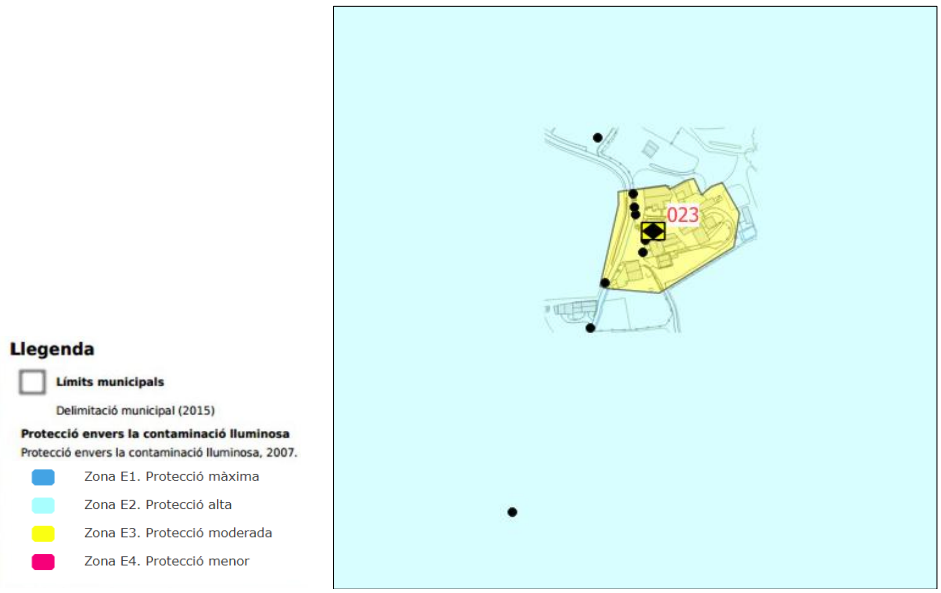
- Zones E3: Àrees que es consideren zones urbanitzables o urbanes
- Zones E4: Àrees d'ús intensiu a la nit en activitats comercials, industrials o de serveis. També vials principals.



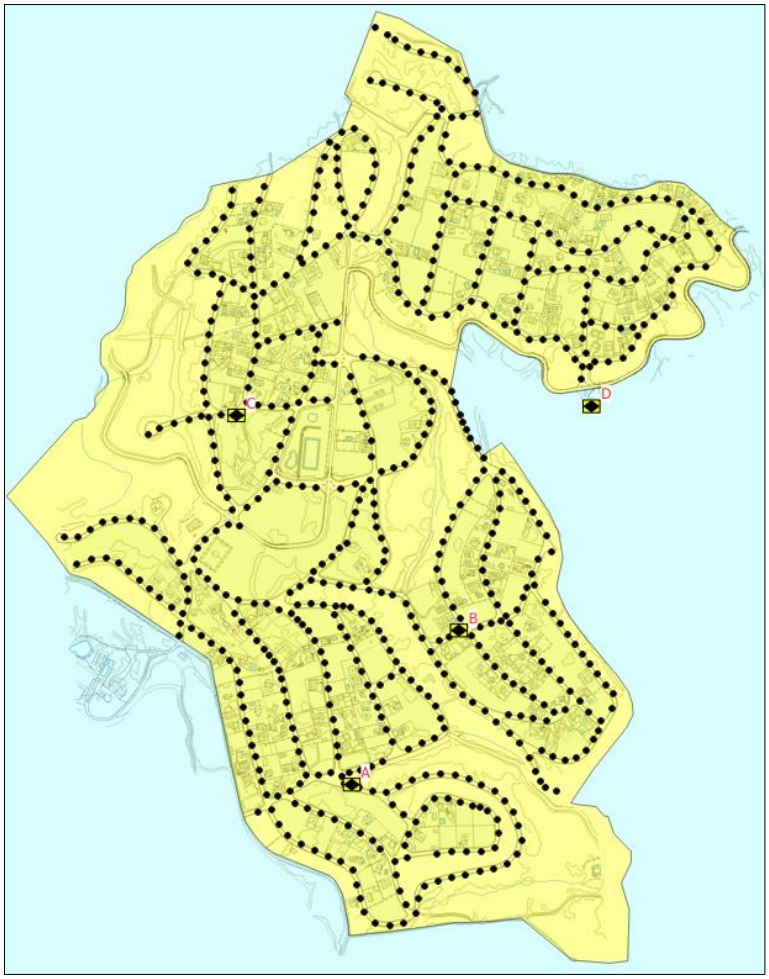
Imatge 4.- Zonificació protecció medi nocturn de la Via verda (Font: www.gencat.net) – Nucli urbà



Imatge 5.- Zonificació protecció medi nocturn de la Via verda (Font: www.gencat.net) – Urbanització i Polígon Montfullà



Imatge 6.- Zonificació protecció medi nocturn de la Via verda (Font: www.gencat.net) – Estanyol



Imatge 7.- Zonificació protecció medi nocturn de la Via verda (Font: www.gencat.net) – Urb. El Mas Llunès

Aquesta zonificació, elaborada pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat classifica l'àmbit del projecte com a categoria **E3 i E2**.

Segons el Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn que desenvolupa la llei 6/2001, es defineix un màxim de FHSints (flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat) depenent de les zones de protecció. A la taula següent es pot veure els percentatges màxims de flux lluminós superior instal·lat en horari de vespre i en horari de nit:

Zona de protecció	**$FHS_{inst.}$ (%)**	
	Horari de vespre	**Horari de nit**
E1	1	1
E2	5	1
E3	10	5
E4	15	10

Les lluminàries proposades tenen un FHSinst <0,1% en zona E2 i de FHSinst <2,5% en zona de E3, per tant, es compleix amb la normativa.

4.4.4.2 Tipus de làmpades

El tipus de làmpada a utilitzar en les noves lluminàries varia en funció de la zona de protecció:

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

Segons el decret 190/2015, les làmpades han de tenir una temperatura de color superior a 3.000K i gual o inferior a 4.200K.

Les làmpades proposades tenen una temperatura de color de **3.000K**, per tant, es compleix amb aquest punt.

4.4.5 LIMITACIÓ DE LA LLUM INTRUSA O MOLESTA

El reglament fixa uns valors màxims per minimitzar els efectes de la llum intrusa o molesta.

A la següent taula es mostra una taula amb els valors màxims permesos pe la norma:

Tabla 3.- Limitaciones de la luz molesta procedente de instalaciones de alumbrado exterior

Parámetros luminotécnicos	Valores máximos			
	Observatorios astronómicos y parques naturales E1	Zonas periurbanas y áreas rurales E2	Zonas urbanas residenciales E3	Centros urbanos y áreas comerciales E4
Iluminancia vertical (E_v)	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I)	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media de las fachadas (L_m)	5 cd/m²	5 cd/m²	10 cd/m²	25 cd/m²
Luminancia máxima de las fachadas (L_{max})	10 cd/m²	10 cd/m²	60 cd/m²	150 cd/m²
Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos ($L_{máx}$)	50 cd/m²	400 cd/m²	800 cd/m²	1.000 cd/m²
Incremento de umbral de contraste (TI)	Clase de Alumbrado			
	Sin iluminación	ME 5	ME3 / ME4	ME1 / ME2
	TI = 15% para adaptación a L = 0,1 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 1 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 2 cd/m²	TI = 15% para adaptación a L = 5 cd/m²

En els estudis luminotècnics adjunts a l'annex 02 del present projecte es mostra per a cada secció de vial el compliment d'aquest punt.

Cal esmentar que a les lluminàries actuals instal·lades en el municipi objecte de substitució, en molts casos, no hi ha un control del flux lumínic i per tant, no es compleix amb la normativa en aquest apartat. Moltes d'aquests lluminàries presenten una direcció del flux lumínic simètrica (com en el cas de la Urbanització de Montfullà) permeten que el flux lumínic pugui presentar il·luminació molesta o intrusa als ciutadans.

Les lluminàries proposades disposen de fotometries adequades per a cada secció de vial per així optimitzar i conduir el flux lumínic, al màxim possible, a la superfície rodada objecte a il·luminar.

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

El subministrament d'electricitat l'efectua la companyia elèctrica e-distribución. El subministrament elèctric dels quadres Q06, Q16, Q17, Q49, Q55, Q56, Q57, Q63, QA, QB, QC i QD és trifàsic amb una tensió de 230/400V i 50 Hz. de freqüència.

El quadre Q23 disposa de subministrament monofàsic amb una tensió de 230V i 50 hz. de freqüència.

En tots els casos, les escomeses dels diferents quadres elèctrics són existents i per tant no es modificaran. Cal tenir en compte que un cop efectuada la substitució de llumeneres, en tots els casos es reduirà la potència elèctrica instal·lada, com s'ha vist en apartats anteriors.

5.2 QUADRE DE PROTECCIÓ, MESURA I COMANDAMENT

Els 13 quadres elèctrics d'enllumenat afectats per la substitució de lluminàries a tecnologia LED es mantindran.

S'han realitzat una inspecció als quadres d'enllumenat. S'adjunten fotografies d'ubicació i es recullen les dades més significatives, així com els defectes que s'han detectat. A l'annex nº 01 es poden veure en detall les fitxes dels quadres elèctrics.

En el pressupost d'aquest projecte es preveu una adequació dels defectes per donar compliment a la normativa vigent.

5.3 CABLEJAT

Les instal·lacions d'enllumenat mantindran les seccions de cablejat elèctric, tan el cablejat aeri com el cablejat soterrat, ja que només es substitueix la lluminària i en cap cas es proposa una potència superior a les lluminàries instal·lades actuals.

5.4 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

La protecció contra contactes directes esta assegurada conforme el que marca la ITC-BT-24.

Els bornis de connexió, regletes, platines, etc, estan allotjats en caixes de registre o armaris de distribució degudament tancats, de manera que no és possible tocar-los inadvertidament, d'acord amb la ITC-BT-24, punt 3.2.

Les lluminàries es connecten al punt de posta a terra del suport amb conductor Cu de 2x2,5+2,5 mm^2 0,6/1kV.

5.5 PROTECCIÓ CONTRA SOBRECÀRREGUES I CURTCIRCUITS

La protecció contra possibles sobrecàrregues i curtcircuits és existent a les presents instal·lacions, mitjançant magnetotèrmics de tall omnipolar i col·locats a origen de tota línia del quadre elèctric.

5.6 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

Vindrà assegurada mitjançant protecció de sobretensió permanents i transitòries, de manera que la instal·lació quedi protegida contra sobretensions que es transmetin per la xarxa de distribució, que s'originen generalment, com a conseqüència de les descàrregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes.

Actualment els quadres Q06, Q49, Q55, Q56, Q57 i Q63 ja tenen instal·lats aquest tipus de protecció. Es proposa la instal·lació de protector contra sobretensions amb IGA incorporat a la resta de quadres elèctrics (Q16, Q17, Q23, QA, QB, QC i QD).

També s'instal·larà una protecció contra el llamp tipus SPD de 10 kA per a cada lluminària.

5.7 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Ve assegurada per la instal·lació d'interruptors diferencials existents. Aquest element desconnecta automàticament el sistema quan la suma vectorial de les intensitats dels conductors actius que travessen els pols dels elements adquireix un valor determinat, que correspondrà a la sensibilitat a la que estigui calibrat (IΔN).

Aquest valor d'intensitat de defecte pot ser degut a:

- Defectes d'aïllament.
- Contactes fortuïts.
- Persones que toquen parts metàl·liques en tensió.
- Fals contactes.
- Errors de connexió, confusió d'un conductor polar amb el de protecció.

5.8 SUPORTS DE LES LLUMENERES

Les noves lluminàries aniran suportades amb els suports (columnes i braços) existents.

Es preveu la substitució dels suports que estiguin en mal estat que no compleixin amb el REBT ITC BT-09 i les normes UNE corresponents.

En els plànols adjunts es poden veure els suports a substituir.

6. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA, VERIFICACIONS I INSPECCIONS

En aquest punt de la normativa, en concret a la instrucció tècnica ITC EA-05, s'especifica la documentació tècnica a aportar, les verificacions i les inspeccions a realitzar un cop executada la substitució de l'enllumenat públic del municipi.

S'haurà d'elaborar una memòria tècnica de disseny o projecte elèctric, depenent de si la potència instal·lada de les instal·lacions reformades superen (projecte elèctric) o no (memòria tècnica) els 5kW cadascuna. A la memòria/projecte es concretaran les característiques de tots els components i de les obres projectades, amb especial referència al compliment del reglament d'eficiència energètica d'enllumenat exterior.

Els apartats que haurà d'incloure la memòria s'especifica en l'apartat 1.2 de la ITC EA-05 del reglament 1890/2008. Entre ells, s'hauran d'elaborar les etiquetes de qualificació energètica segons l'apartat 3 de la ITC EA-01.

Un cop finalitzada la substitució de l'enllumenat exterior, es procedirà a realitzar una sèrie de mesures elèctriques i luminotècniques amb l'objectiu de comprovar els càlculs de projecte. Les mesures seran les que marquen al punt 2.2 de la ITC EA-05:

- La potència elèctrica consumida per la instal·lació.
- La il·luminació mitja de la instal·lació real. Es podrà utilitzar el mètode simplificats nou punts, especificat a la ITC EA-07.
- La uniformitat de la instal·lació, utilitzant les mesures realitzades al punt anterior de càlcul de la il·luminància mitja.

7. CONTROL DE QUALITAT

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte.

8. PLA D'OBRA

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de TRES MESOS (3) i dues setmanes.

A l'annex nº 10 es pot veure en més detall el Planning d'obra per tasca.

9. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en grups generals i subgrups, per la seva naturalesa específica i, dins d'aquests, per categories, segons la seva quantia, l'expressió de la qual s'efectuarà per referència al valor estimat del contracte.

Atès l'anterior, la classificació del contractista, sigui exigible o no, que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per a contractar ha de ser:

- GRUP: I (Instal·lacions elèctriques)
- SUBGRUP: 1 (Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos).
- CATEGORIA: 3 (anualitat entre 360.000 i 840.000 €, VEC sense IVA, segons RD 773/2015)
- CATEGORIA D (anualitat entre 360.000 i 840.000 €, VEC sense IVA, segons RD 1098/2001)

10. PRESSUPOST

Amb tot l'esmentat en aquesta memòria, els treballs de millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat del municipi de Bescanó ascendeixen a:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		392.062,91
13 % Despeses generals SOBRE 392.062,91.....		50.968,18
6 % Benefici industrial SOBRE 392.062,91.....		23.523,77
	Subtotal	466.554,86
21 % IVA SOBRE 466.554,86.....		97.976,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	564.531,38

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)

11. CONCLUSIÓ

Amb tot l'exposat en la present memòria i els diferents annexos, documents i plànols adjunts, és factible formar-se una idea de les característiques i condicions tècniques que han de reunir les obres de millora de l'eficiència energètica i substitució de l'enllumenat públic del municipi de Bescanó.

Bescanó, març de 2025.

L'enginyer industrial:

Pau Frigola Marcet

Nº col·legiat: 9.996

Ecovat Consult, SL

ANNEX 01. FITXES DELS QUADRES ELÈCTRICS

1. QUADRE												QUADRE:	Q06
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer de Dalt, s/n (Nucli urbà)											DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 478.559 ; y: 4.646.026												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	400016896												
CUPS	ES0031406137279001DH0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 7,968 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ENEL CERT1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA								
INDIVIDUAL	SI							
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA							
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR						MATERIAL	CU
SECCIÓ (mm2)	16							
OBSERVACIONS:								

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	63	S:	63	T:	63	

QUADRE DE PROTECCIÓ				
UBICACIÓ:	EXTERIOR		MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	SI			
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	SEPARATS			
ESTAT QUADRE:	OK			
ENCESA MANUAL	SI			
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC			
MODEL	ORBIS ASTRONOVA CITY			
POSTA A TERRA	EXISTEIX?		SI	
	VALOR (Ohms)		7	
Observacions:				
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI			

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	NO	OPERATIU ?	-
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR		
Observacions:			

MESURA GENERAL													
	L1			L2			L3						
	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	
TENSIÓ (V)													
INTENSITAT (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
POTÈNCIA (W)	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	1,5	1,2	1,2	0,8	0,75	0,78	2,4	2,35	2,18				

	Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q06
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model:	NO	INTENSITAT (A)		
		REARMABLE ?		
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model:	SI	POLS (NUM)	4	
IGA+SOBRETENSIONS SCHNEIDER +BOBINA EMISSIÓ + SOBRTENSIONS		INTENSITAT (A)	16	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)		
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)		
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	-	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	3	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3					
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	3	3					
	INTENSITAT (A)		20	32	32					
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4					
	INTENSITAT (A)		40	40	40					
	SENSIBILITAT (mA)		300	300	300					
	REARMABLE		NO	NO	NO					
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
FALTA ESQUEMA EN QUADRE ELÈCTRIC	DEFECTE LLEU
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS DE LÍNIES L2 I L3 NO SÓN DE TALL OMNIPOLAR	DEFECTE GREU
MILLORA: DIFERENCIALS REARMABLES	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q06

1. QUADRE												QUADRE:	Q16
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer Reramurs s/n (Pol. Ind. Montfullà)											DATA	26/02/2025
COORDENADES UTM	x:480.982 ; y:4.646.275												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	000026065												
CUPS	ES0031408419235001CR0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 13,856 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80A)
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
Enel CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	25			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	TERRA
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	7	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	SI
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	30.000 W	
	FASES	3+N	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)												
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	17,99	17,99	18,65	273	349	389	16,9	15,27	15,67			

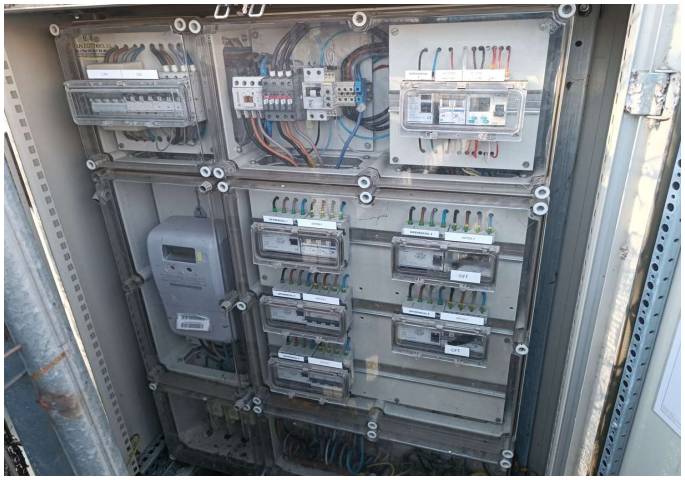
Existència Esquema en Quadre SI

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q16
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: Hager MCA463 C63	SI	INTENSITAT (A)	63	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: Terasaki YD0276 Sobretensions permanents	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	40	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	TERASAKI TKC440/ABB A30-30-10	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	**6**	**Núm. Circ.**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	RESERVA	RESERVA	MANIOBRA		
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	2		
	INTENSITAT (A)		16	20	16	10	10	10		
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	2		
	INTENSITAT (A)		40	40	40	40	40	40		
	SENSIBILITAT (mA)		300	300	300	300	300	300		
	REARMABLE		NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
MILLORA: DIFERENCIALS REARMABLES	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q16



1. QUADRE												QUADRE:	Q17
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer de Can Culebra s/n (Pol. Ind. Montfullà)											DATA	26/02/2025
COORDENADES UTM	x: 481.178 ; y: 4.645.901												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	000026064												
CUPS	ES0031408419238001NB0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 13,856 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80A)
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
Enel CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	25			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	TERRA
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	20	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	SI
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	30.000 W	
	FASES	3+N	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL	L1			L2			L3			L4		
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)												
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	20,2	21,6	21,7	184	210	223	265	307	323	55	64,5	69,9

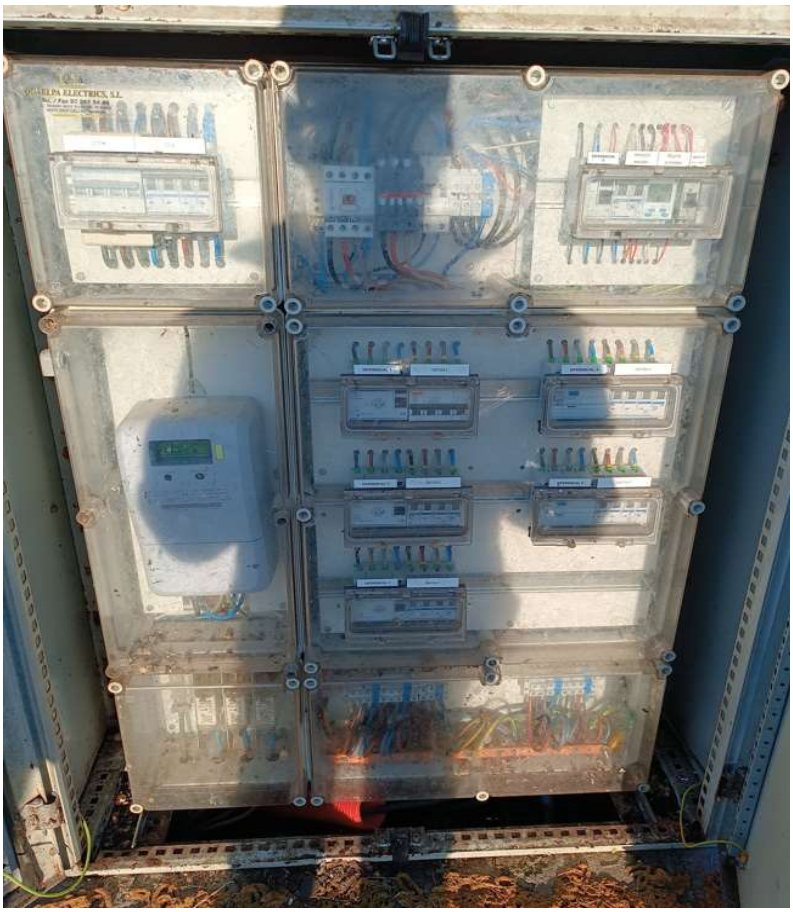
Existència Esquema en Quadre	SI

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q17
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: Hager MP 430E	SI	INTENSITAT (A)	30	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: Terasaki DPE06 C50	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	50	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	TERASAKI TKC440/ABB A30-30-10	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	**6**	**Núm. Circ.**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	L4	L5	MANIOBRA		
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	2		
	INTENSITAT (A)		16	10	10	10	10	10		
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	2		
	INTENSITAT (A)		40	40	40	40	40	40		
	SENSIBILITAT (mA)		300	300	300	300	300	300		
	REARMABLE		NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	DEFECTE LLEU
MILLORA: DIFERENCIALS REARMABLES	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q17



1. QUADRE												QUADRE:	Q23
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Afores Estanyol											DATA	28/02/2025
COORDENADES UTM	x: 478.513 ; y: 4.643.253												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	301816078												
CUPS	ES0031406127160001CY0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 1,00 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(60)A
Model:	TENSIÓ	230 V
Enel CERM 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA								
INDIVIDUAL	SI							
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA							
TIPUS CONDUCTOR	UNIPOLAR						MATERIAL	CU
SECCIÓ (mm2)	25							
OBSERVACIONS:								

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	80	S:	-	T:	-	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	TERRA
ROTULACIÓ	NO		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	CÈL·LULA		
MODEL	-		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	10	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	NO	OPERATIU ?	-
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR	-	
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	**N**		**R**	**N**		**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)	230			230								
INTENSITAT (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
POTÈNCIA (W)	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	1,34	1,29		1,63	1,64							

Existència Esquema en Quadre NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q23
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: Simon	SI	INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A)	-	
		REARMABLE ?	-	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model: Merlin Gerin multi 9 ID	SI	POLS (NUM)	2	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	40/300	
CONTACTOR GENERAL	1	MODEL	Telemecànique	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	3	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	LÍNIA ENDOLL	L3					
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		2	2	2					
	INTENSITAT (A)		20	16	20					
DIFERENCIAL	POLS (Nº)									
	INTENSITAT (A)									
	SENSIBILITAT (mA)									
	REARMABLE									
Observacions:	mm2		10		4/6					
	L3 FORA DE SERVEI									

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
NO EXISTEIX PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	DEFECTE LLEU
SUBSTITUIR MAGNETO 2P 16A (L2) MAL ESTAT	DEFECTE LLEU
MILLORA: DIFERENCIAL REARMABLE	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q23

1. QUADRE														QUADRE:	Q49
DADES GENERALS DEL QUADRE															
ADREÇA	Sant Sebastià Enll. Públic, CT 34110													DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 478.800 ; y: 4.646.001,59														
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	400074435														
CUPS	ES0031408460387001KX0F														
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 13,856 kW														

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
Enel CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	UNIPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	16			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	80	S:	80	T:	80	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRONOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	11	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	NO		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	NO
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	20.000 W	
	FASES	3	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL													
	L1			L2			L3			L4			
	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R
TENSIÓ (V)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INTENSITAT (A)	-	-	-										
POTÈNCIA (W)	-	-	-										
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	0,09	0,1	0,12	4,7	4,69	4,82	1,94	2,02	>500	0,32	0,26	1,9	0,28

Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q49
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model:	NO	INTENSITAT (A)		
		REARMABLE ?		
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model:	SI	POLS (NUM)	4	
SCHNEIDER		INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:		POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	6	MODEL	ABB	
Observacions:	DISPOSA DE PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS COMBINADES			

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	**2**	**Núm. Circ.**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	L4	L5	L6		
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	4		
	INTENSITAT (A)		10	10	10	10	10	20		
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	4		
	INTENSITAT (A)		40	40	40	40	40	40		
	SENSIBILITAT (mA)		300	300	300	300	300	300		
	REARMABLE		NO	NO	NO	NO	NO	NO		
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L1, L4, L5 i L6 (INFERIOR A 0,50 MHOMS)	DEFECTE MOLT GREU
MILLORA: DIFERENCIALS REARMABLES	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q49

1. QUADRE												QUADRE:	Q55
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer del Camí Ral s/n (Urb. Montfullà)											DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 480.449 ; y: 4.645.674												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	400416301												
CUPS	ES0031406146348001WA0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 5,196 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
Enel CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA									
INDIVIDUAL	SI								
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA								
TIPUS CONDUCTOR	UNIPOLAR							MATERIAL	CU
SECCIÓ (mm2)	16								
OBSERVACIONS:									

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	80	S:	80	T:	80	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	NO		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	FINDER		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	1	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	NO	OPERATIU ?	NO
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR		
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T
TENSIÓ (V)	237	237	239	237	237	239						
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	0,31	0,31	0,3	0,2	0,21	0,21						

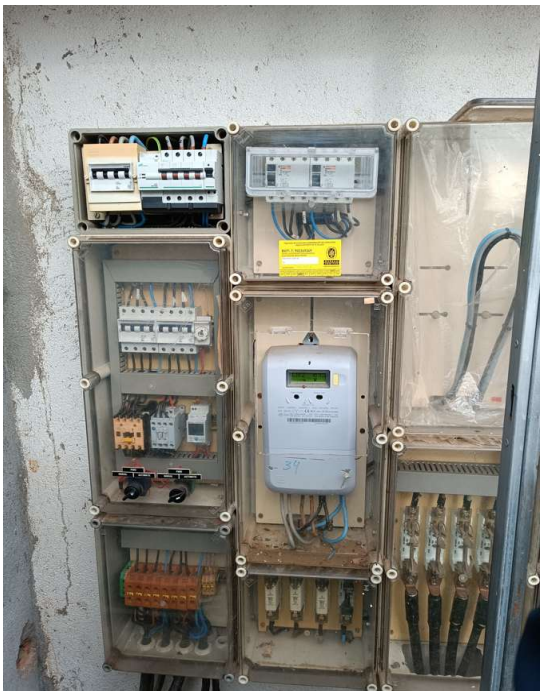
Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q55
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: SIEMENS	SI	INTENSITAT (A)	25	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: CPT 4MPT-MINI Sobretensions permanets	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	A-B	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	2	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2						
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4						
	INTENSITAT (A)		15	15						
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4						
	INTENSITAT (A)		40	40						
	SENSIBILITAT (mA)		300	300						
	REARMABLE		NO	NO						
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L1 i L2 (INFERIOR A 0,50 MHOMS)	DEFECTE MOLT GREU
NO EXISTEIX PROTECCIONS ELÈCTRIQUES A LA LÍNIA DE MANIOBRA	DEFECTE LLEU
MILLORA: DIFERENCIALS REARMABLES	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q55



1. QUADRE												QUADRE:	Q56
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer de la Torre Ferrana s/n (Urb. Montfullà)											DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 480.418 ; y: 4.645.700												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	400020714												
CUPS	ES0031406379844001DA0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 3,464 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
Enel CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA								
INDIVIDUAL	SI							
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA							
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR						MATERIAL	CU
SECCIÓ (mm2)	10							
OBSERVACIONS:								

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	80	S:	80	T:	80	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	TERRA
ROTULACIÓ	NO		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	4	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	-	OPERATIU ?	-
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR		
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)	-	-	-	-	-	-						
INTENSITAT (A)	-	-	-	-	-	-						
POTÈNCIA (W)	-	-	-	-	-	-						
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	1,79	1,85	1,86	0,77	0,83	0,82						

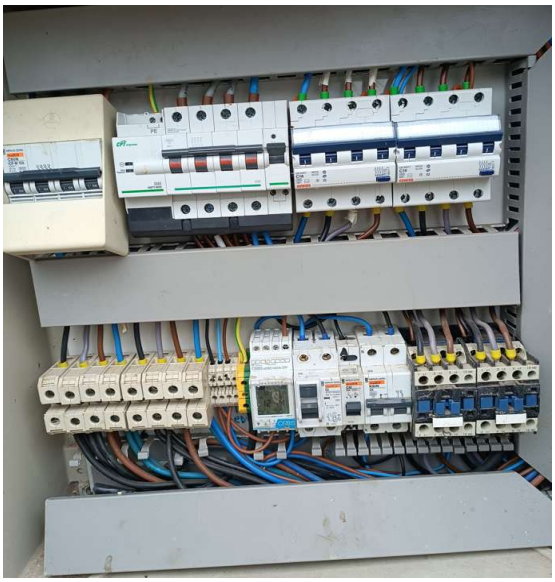
Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q56
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: MERLIN GERIN milti 9 C60N	SI	INTENSITAT (A)	15	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: CPT 4MPT-MINI Sobretensions permanets	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	-	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	3	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	MANIOBRA					
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	2					
	INTENSITAT (A)		16	16	6					
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	2					
	INTENSITAT (A)		40	40	40					
	SENSIBILITAT (mA)		300	300	30					
	REARMABLE		NO	NO	NO					
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q56



1. QUADRE													QUADRE:	Q57
DADES GENERALS DEL QUADRE														
ADREÇA	Carrer de la Vil-la Romana s/n (Urb. Montfullà)												DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 480.113 ; y: 4.646.092													
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	000530672													
CUPS	ES0031406143112001CB0F													
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD / 6,928 kW													

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ZLOAD L-N CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	25			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	NO		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	3	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	NO		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	NO	OPERATIU ?	-
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR		
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4			
	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	
TENSIÓ (V)													
INTENSITAT (A)	-	-	-										
POTÈNCIA (W)	-	-	-										
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	1,47	1,47	1,47	0,13	0,13	0,12	1,25	1,35	1,36	1,42	4,79	1,45	

	Existència Esquema en Quadre	NO

1. QUADRE													QUADRE:	Q57
DADES GENERALS DEL QUADRE														
ADREÇA	Carrer de la Vil-la Romana s/n (Urb. Montfullà)												DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 480.113 ; y: 4.646.092													
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	000530672													
CUPS	ES0031406143112001CB0F													
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	2.0 TD/ 6,928 kW													

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ZLOAD L-N CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	25			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	NO		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	3	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	NO		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	NO	OPERATIU ?	-
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR		
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L5			L6			L7			L8			
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	
TENSIÓ (V)													
INTENSITAT (A)	-	-	-										
POTÈNCIA (W)	-	-	-										
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	9,65	10	10,2	2,51	2,64	2,72	1,1	1,12	1	1,18	0,68	10,66	

	Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q57
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: CHNT NXB-63 C32	SI	INTENSITAT (A)	32	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: CPT 4MPT-MINI Sobretensions permanets	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	-	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	8	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	4	4	4	4	4
	INTENSITAT (A)		15	15	15	15	20	15	15	15
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4				40			
	INTENSITAT (A)		40				40			
	SENSIBILITAT (mA)		300				300			
	REARMABLE		NO				NO			
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L2 (INFERIOR A 0,50 MHOMS)	DEFECTE MOLT GREU
MILLORA: DIFERENCIALS REARMABLES	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q57

1. QUADRE												QUADRE:	Q63
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer Puig d'en Rigau s/n (Urb. Montfullà)											DATA	25/02/2025
COORDENADES UTM	x: 480.285 ; y: 4.645.517												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	400016896												
CUPS													
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)													

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(80)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ENEL CERT 1	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	16			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	63	S:	63	T:	63	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	TERRA
ROTULACIÓ	NO		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	FINDER		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	5	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	NO	OPERATIU ?	-
TIPUS	-		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	-	
	FASES	-	
	TIPUS REGULADOR		
Observacions:			

MESURA GENERAL													
	L1			L2									
	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T	
TENSIÓ (V)													
INTENSITAT (A)	-	-	-										
POTÈNCIA (W)	-	-	-										
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	0,65	0,63	0,64	1,44	1,41	1,39							

Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q63
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: SIEMENS ICP	SI	INTENSITAT (A)	25	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: IGA+SOBRETENSIONS CIRPROTEC V-CHECK	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model: SIMON	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	40/300	
CONTACTOR GENERAL	2	MODEL	-	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	2	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2						
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4						
	INTENSITAT (A)		15	15						
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		-							
	INTENSITAT (A)		-							
	SENSIBILITAT (mA)		-							
	REARMABLE		-							
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
FALTA PROTECCIÓ DIF I MAGENTOTÈRMICA PER LÍNIA MANIOBRA	DEFECTE LLEU
FALTA ESQUEMA EN QUADRE ELÈCTRIC	DEFECTE LLEU
MILLORA: DIFERENCIAL REARMABLE	

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q63

1. QUADRE												QUADRE:	Q1-A
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer de la Conca de Barberà s/n (Urb. Mas Llunès)											DATA	21/02/2025
COORDENADES UTM	x: 474.115 ; y: 4.643.651												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	300119893												
CUPS	ES0031408187105001HP0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	3.0 A/ 10 kW 10 kW 17,30 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(100)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ZLOAD L-N CERT 4	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	16			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	3	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	SI
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	20.000 W	
	FASES	3+N	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)												
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	2,45	3,02	3,1	0,53	0,55	0,53	0,53	0,35	0,37			

Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q1-A
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: Simon ICP-M	SI	INTENSITAT (A)	30	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: Merlin Gerin Multi 9 C60N	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	63	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	1	MODEL	Merlin Gerin	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	4	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	MANIOBRA				
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	2				
	INTENSITAT (A)		20	32	25	6				
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4	2				
	INTENSITAT (A)		40	40	40	40				
	SENSIBILITAT (mA)		300	300	300	30				
	REARMABLE		SI	SI	SI	NO				
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
NO EXISTEIX PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L3	DEFECTE MOLT GREU

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q1-A

1. QUADRE												QUADRE:	Q2-B
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer del Vallès Oriental s/n (Urb. Mas Llunès)											DATA	07/03/2025
COORDENADES UTM	x: 474.304 ; y: 4.643.926												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	300159604												
CUPS	ES0031408187112001TQ0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	3.0 A/ 10,39 kW 10,39 kW 17,32 KW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(100)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ZLOAD L-N CERT 4	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA				
INDIVIDUAL	SI			
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA			
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU	
SECCIÓ (mm2)	25			
OBSERVACIONS:				

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	80	S:	80	T:	80	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	3	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	SI
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	20.000 W	
	FASES	3+N	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL	L1			L2			L3			L4		
	R	S	T	R	S	T	R	S	T	R	S	T
TENSIÓ (V)												
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	0,29	0,32	0,34	0,58	0,58	0,57						

Existència Esquema en Quadre	NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q2-B
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: Simon ICP-M	SI	INTENSITAT (A)	20	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: Merlin Gerin Multi 9 C60N	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	40	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	1	MODEL	Merlin Gerin	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	3	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	MANIOBRA					
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	2					
	INTENSITAT (A)		25	25	6					
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	2					
	INTENSITAT (A)		40	40	40					
	SENSIBILITAT (mA)		30	30	30					
	REARMABLE		SI	SI	NO					
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
NO EXISTEIX PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L1 (INFERIOR A 0,50 MHOMS)	DEFECTE MOLT GREU

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q2-B

1. QUADRE											QUADRE:	Q3-C
DADES GENERALS DEL QUADRE												
ADREÇA	Carrer de les Garrigues s/n (Urb. Mas Llunès)										DATA	21/02/2025
COORDENADES UTM	x: 473.912 ; y: 4.644.306											
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	ZPIUEDN 19012006438											
CUPS	ES0031408187115001QA0F											
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	3.0 A/ ---											

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(100)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ZIVT4	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA								
INDIVIDUAL	SI							
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA							
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR						MATERIAL	CU
SECCIÓ (mm2)	16							
OBSERVACIONS:								

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	TERRA
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	7	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	SI		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	SI
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	25.000 W	
	FASES	3+N	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)												
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	0,33	0,33	0,33	0,72	0,74	0,75	0,98	1,39	1,45			

Existència Esquema en Quadre NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q3-C
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: MERLIN GERIN C60N	SI	INTENSITAT (A)	40	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: MERLIN GERIN C60N C63	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	63	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	1	MODEL	MERLIN GERIN	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	2	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	MANIOBRA				
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	2				
	INTENSITAT (A)		25	25	25	6				
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4	2				
	INTENSITAT (A)		40	40	40	40				
	SENSIBILITAT (mA)		30	30	30	30				
	REARMABLE		SI	SI	SI	NO				
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
NO EXISTEIX PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L1	DEFECTE MOLT GREU

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q3-C

1. QUADRE												QUADRE:	Q4-D
DADES GENERALS DEL QUADRE													
ADREÇA	Carrer de la Selva s/n (Urb. Mas Llunès)											DATA	06/03/2025
COORDENADES UTM	x: 474.537 ; y: 4.644.319												
NÚM. IDENTIFICACIÓ COMPTADOR	ZPIUEDN19012006422												
CUPS	ES0031408187120001AN0F												
TARIFA / POTÈNCIA CONTRACTADA (kW)	3.0 A/ 10 kW 10 kW 17,30 kW												

EQUIPS DE MESURA DE COMPANYIA		
COMPTADOR INTEGRAT	INTENSITAT	0,25-5(100)A
Model:	TENSIÓ	3x230/400V
ZIVT4	RELACIÓ LECTURA	-
	TRANFORMADORS DE MESURA	NO
	CLASSE TRAFO	-
OBSERVACIONS:		

ESCOMESA ELÉCTRICA			
INDIVIDUAL	SI		
MUNTATGE	SUBTERRÀNIA		
TIPUS CONDUCTOR	TETRAPOLAR	MATERIAL	CU
SECCIÓ (mm2)	25		
OBSERVACIONS:			

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
INTENSITAT NOMINAL FUSIBLES (A)	R:	100	S:	100	T:	100	

QUADRE DE PROTECCIÓ			
UBICACIÓ:	EXTERIOR	MUNTATGE	PARET
ROTULACIÓ	SI		
MÒDUL COMPANYIA/PROPIETAT	UNITS		
ESTAT QUADRE:	OK		
ENCESA MANUAL	SI		
TIPUS D'ENCESA	PROGRAMADOR ASTRONÒMIC		
MODEL	ORBIS ASTRO NOVA CITY		
POSTA A TERRA	EXISTEIX?	SI	
	VALOR (Ohms)	60	
Observacions:			
CUMPLIMENT NORMATIVA	NO		

REGULACIÓ			
EXISTEIX ?	SI	OPERATIU ?	SI
TIPUS	REDUCCIÓ EN CAPÇALERA		
HORARI DE REDUCCIÓ	-		
REDUCTOR DE FLUX A CAPÇALERA	POTÈNCIA	20.000 W	
	FASES	3+N	
	TIPUS REGULADOR	ESTABILITZADOR/REDUCTOR	
Observacions:			

MESURA GENERAL

	L1			L2			L3			L4		
	R	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**	**R**	**S**	**T**
TENSIÓ (V)												
INTENSITAT (A)	-	-	-									
POTÈNCIA (W)	-	-	-									
RESISTÈNCIA AÏLLAMENT (MOhms)	0,53	0,56	0,55	0,16	0,17	0,17	0,4	0,41	0,41			

Existència Esquema en Quadre NO

2. CIRCUITS PER QUADRE			QUADRE	Q4-D
PROTECCIÓ GENERAL				
ICP Model: Simon ICP-M	SI	INTENSITAT (A)	25	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-IGA Model: Merlin Gerin Multi 9 C60N	SI	POLS (NUM)	4	
		INTENSITAT (A)	50	
		REARMABLE ?	NO	
INTERRUPTOR DIFERENCIAL Model:	NO	POLS (NUM)	-	
		INTENSITAT (A) / SENSIBILITAT (mA)	-	
CONTACTOR GENERAL	1	MODEL	Merlin Gerin	
Observacions:				

NÚM. CIRCUITS PER QUADRE	4	Núm. Circ.	1	2	3	4	5	6	7	8
PROTECCIONS PER LÍNIA										
LÍNIA			L1	L2	L3	MANIOBRA				
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC	POLS (Nº)		4	4	4	2				
	INTENSITAT (A)		20	25	25	6				
DIFERENCIAL	POLS (Nº)		4	4	4	2				
	INTENSITAT (A)		40	40	40	40				
	SENSIBILITAT (mA)		30	30	30	30				
	REARMABLE		SI	SI	SI	NO				
Observacions:										

DEFECTES TROBATS DURANT L'AUDITORIA	
DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ	NIVELL
NO EXISTEIX ESQUEMA ELÈCTRIC AL QUADRE	DEFECTE LLEU
NO EXISTEIX PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	DEFECTE LLEU
DEFECTE D'AÏLLAMENT A LES SORTIDES D'ENLLUMENAT PÚBLIC L2 L3 (INFERIOR A 0,50 MHOMS)	DEFECTE MOLT GREU
PORTA DEL QUADRE NO CONNECTADA A TERRA	DEFECTE GREU
VALOR DE RESISTÈNCIA A TERRA ELEVAT. >60 OHMS	DEFECTE LLEU

3. FOTOGRAFIES DEL QUADRE	QUADRE	Q4-D

ENLLUMENAT BESCANÓ

ECOVAT CONSULT, SL:

Fecha: 10.03.2025
Proyecto elaborado por: Adrià Surribas Medina

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Índice

Alumbrado Bescanó
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 6
Plaça Estanyol (Q23)
Datos de planificación 9
Lista de luminarias 10
Superficies exteriores
Plaça
Superficie 2
Isolíneas (E) 11
Gráfico de valores (E) 12
Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK
Datos de planificación 13
Lista de luminarias 14
Rendering (procesado) en 3D 15
Rendering (procesado) de colores falsos 16
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 17
Isolíneas (E) 18
Gráfico de valores (E) 19
Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea)
Datos de planificación 20
Lista de luminarias 21
Resultados luminotécnicos 22
Rendering (procesado) en 3D 24
Rendering (procesado) de colores falsos 25
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Sumario de los resultados 26
Isolíneas (E) 27
Gráfico de valores (E) 28
Recuadro de evaluación Calzada 1
Sumario de los resultados 29
Isolíneas (E) 30
Gráfico de valores (E) 31
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Sumario de los resultados 32
Isolíneas (E) 33
Gráfico de valores (E) 34
Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63)
Datos de planificación 35
Lista de luminarias 36
Resultados luminotécnicos 37
Rendering (procesado) en 3D 39
Rendering (procesado) de colores falsos 40
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 41
Gráfico de valores (E) 42
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 43
Gráfico de valores (E) 44

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Índice

Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 45
46
53

Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit)
Datos de planificación 54
Lista de luminarias 55
Resultados luminotécnicos 56
Rendering (procesado) en 3D 57
Rendering (procesado) de colores falsos 58
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 59
Gráfico de valores (E) 60

Carretera Bescanó- Estanyol (Q63) (Althea)
Datos de planificación 61
Lista de luminarias 62
Resultados luminotécnicos 63
Rendering (procesado) en 3D 65
Rendering (procesado) de colores falsos 66
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 67
Gráfico de valores (E) 68
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 69
Gráfico de valores (E) 70

Carretera Bescanó- Estanyol (Q63) (Talia)ok
Datos de planificación 71
Lista de luminarias 72
Rendering (procesado) en 3D 73
Rendering (procesado) de colores falsos 74
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 75
Gráfico de valores (E) 76
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 77
Observador 2
Isolíneas (L) 78

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 2 (QA, QB, QC, QD)
Datos de planificación 79
Lista de luminarias 80
Resultados luminotécnicos 81

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Índice

Rendering (procesado) en 3D 82
Rendering (procesado) de colores falsos 83
Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea)
Datos de planificación 84
Lista de luminarias 85
Resultados luminotécnicos 86
Rendering (procesado) en 3D 88
Rendering (procesado) de colores falsos 89
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 90
Gráfico de valores (E) 91
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 92
Gráfico de valores (E) 93

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD)

Datos de planificación 106
Lista de luminarias 107
Resultados luminotécnicos 108
Rendering (procesado) en 3D 110
Rendering (procesado) de colores falsos 111
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 112
Gráfico de valores (E) 113
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 114
Gráfico de valores (E) 115
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 116
Gráfico de valores (E) 117
Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17)
Datos de planificación 118
Lista de luminarias 119
Rendering (procesado) en 3D 120
Rendering (procesado) de colores falsos 121
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Índice

Isolíneas (E) 122
Gráfico de valores (E) 123
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 124
Gráfico de valores (E) 125
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 126
Observador 2
Isolíneas (L) 127
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 128
Gráfico de valores (E) 129
Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17)
Datos de planificación 130
Lista de luminarias 131
Rendering (procesado) en 3D 132
Rendering (procesado) de colores falsos 133
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 134
Gráfico de valores (E) 135
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 136
Gráfico de valores (E) 137
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 138
Gráfico de valores (E) 139
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 140
Observador 2
Isolíneas (L) 141

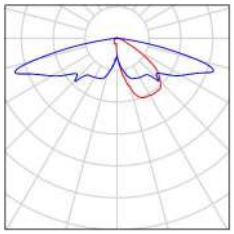
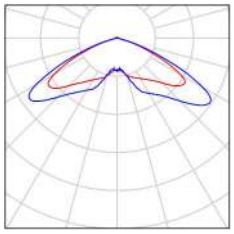
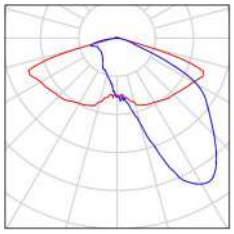
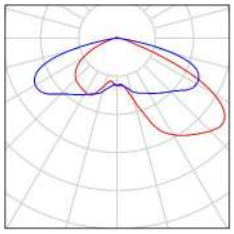
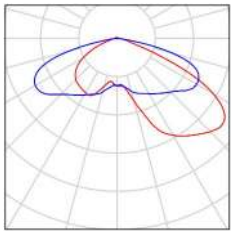
Parc Urbanització Montfulla (Q57)
Datos de planificación
Lista de luminarias
Superficies exteriores
Plaça
Superficie 2
Isolíneas (E)
Gráfico de valores (E)

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Alumbrado Bescanó / Lista de luminarias

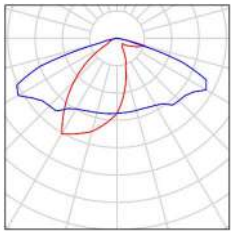
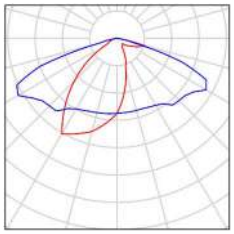
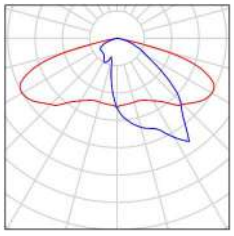
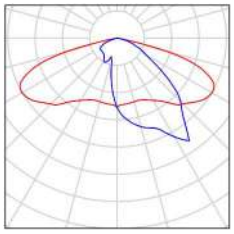
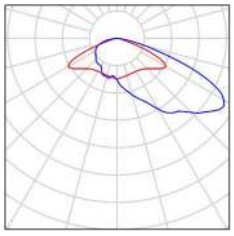
3 Pieza	Luminia ALTHEA 40W TPIII-M-316030 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5115 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5115 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según UTE: 0.99I+0.01T Código CIE Flux: 29 63 93 99 100 Lámpara: 1 x LED 5050 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
12 Pieza	Luminia ALTHEA_L2_20W_3000K_SYM N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2141 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2699 lm Potencia de las luminarias: 20.0 W Clasificación luminarias según UTE: 0.78H+0.01T Código CIE Flux: 28 75 98 99 79 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	Luminia ALTHEA_L2_35W_3000K_50-150 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3498 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4795 lm Potencia de las luminarias: 35.0 W Clasificación luminarias según UTE: 0.72G+0.01T Código CIE Flux: 35 70 95 99 73 Lámpara: 1 x CREE XTE (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	Luminia ALTHEA_L2_40W_3000K_55-145 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4680 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4680 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según UTE: 0.99I+0.01T Código CIE Flux: 29 68 95 99 100 Lámpara: 1 x LED 3030 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	Luminia ALTHEA_L2_45W_3000K_55-145 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5265 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5265 lm Potencia de las luminarias: 45.0 W Clasificación luminarias según UTE: 0.99I+0.01T Código CIE Flux: 29 68 95 99 100 Lámpara: 1 x LED 3030 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Alumbrado Bescanó / Lista de luminarias

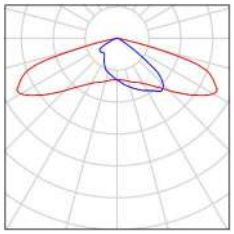
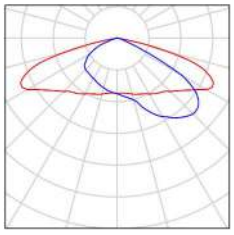
6 Pieza	Luminia RETROFIT_5050_15W_3000K_C157X57 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2046 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2047 lm Potencia de las luminarias: 15.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00E Código CIE Flux: 39 74 97 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Luminia RETROFIT_5050_20W_3000K_C157X57 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2728 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2729 lm Potencia de las luminarias: 20.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00E Código CIE Flux: 39 74 97 100 100 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Luminia TALIA_5050_80W_3000K_70-145 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 12009 lm Flujo luminoso (Lámparas): 12011 lm Potencia de las luminarias: 80.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00E Código CIE Flux: 38 76 97 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Luminia TALIA_5050_95W_3000K_70-145 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 14268 lm Flujo luminoso (Lámparas): 14270 lm Potencia de las luminarias: 95.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00E Código CIE Flux: 38 76 97 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Luminia KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014 N° de artículo: KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014 Flujo luminoso (Luminaria): 7338 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7338 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00I Código CIE Flux: 28 65 96 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Alumbrado Bescanó / Lista de luminarias

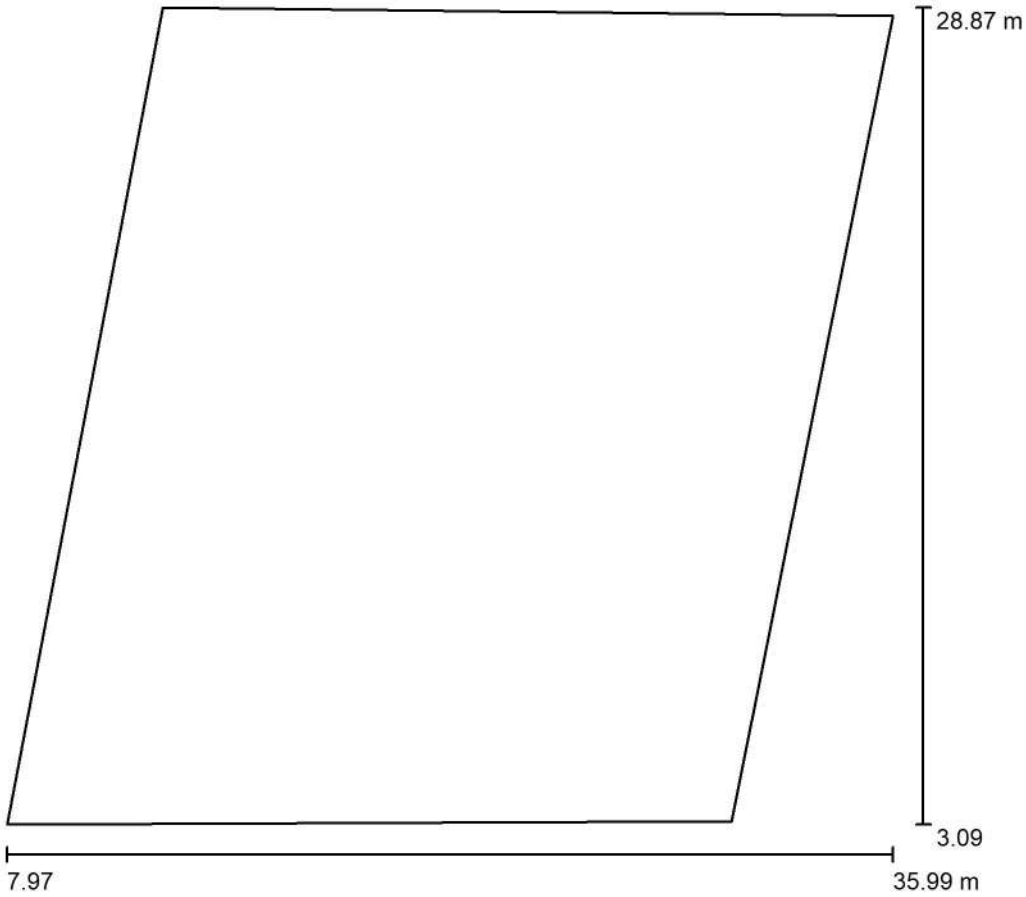
15 Pieza	Luminia TALIA_3030_40W_3000k_45-155 TALIA N° de artículo: TALIA_3030_40W_3000k_45-155 Flujo luminoso (Luminaria): 5296 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5296 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00F Código CIE Flux: 35 75 98 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	Luminia TALIA_3030_80W_3000K_60-155 TALIA N° de artículo: TALIA_3030_80W_3000K_60-155 Flujo luminoso (Luminaria): 10280 lm Flujo luminoso (Lámparas): 10280 lm Potencia de las luminarias: 80.0 W Clasificación luminarias según UTE: 1.00I+0.00T Código CIE Flux: 32 72 97 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Plaça Estanyol (Q23) / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.57, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Escala 1:239

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Luminia KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014 (1.000)	7338	7338	50.0
			Total: 44028	Total: 44028	300.0

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

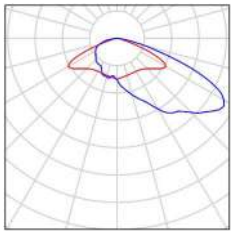
Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Plaça Estanyol (Q23) / Lista de luminarias

6 Pieza

Luminia KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014
N° de artículo: KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014
Flujo luminoso (Luminaria): 7338 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7338 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 1.00I
Código CIE Flux: 28 65 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

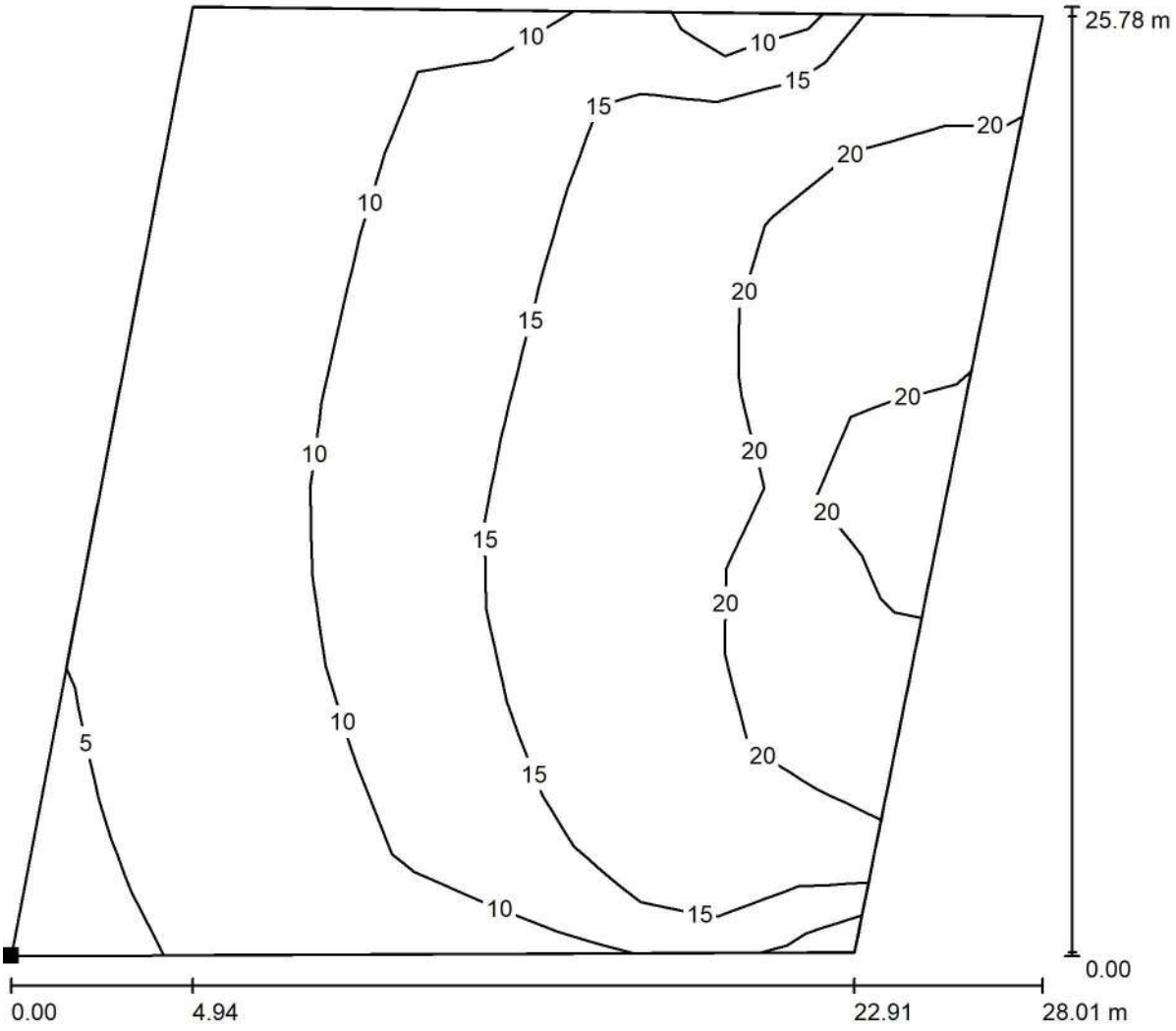


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

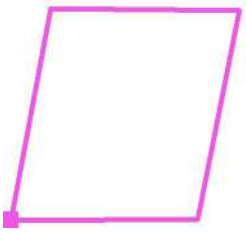
Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Plaça Estanyol (Q23) / Plaça / Superficie 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 202

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(7.975 m, 3.094 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 11 Puntos

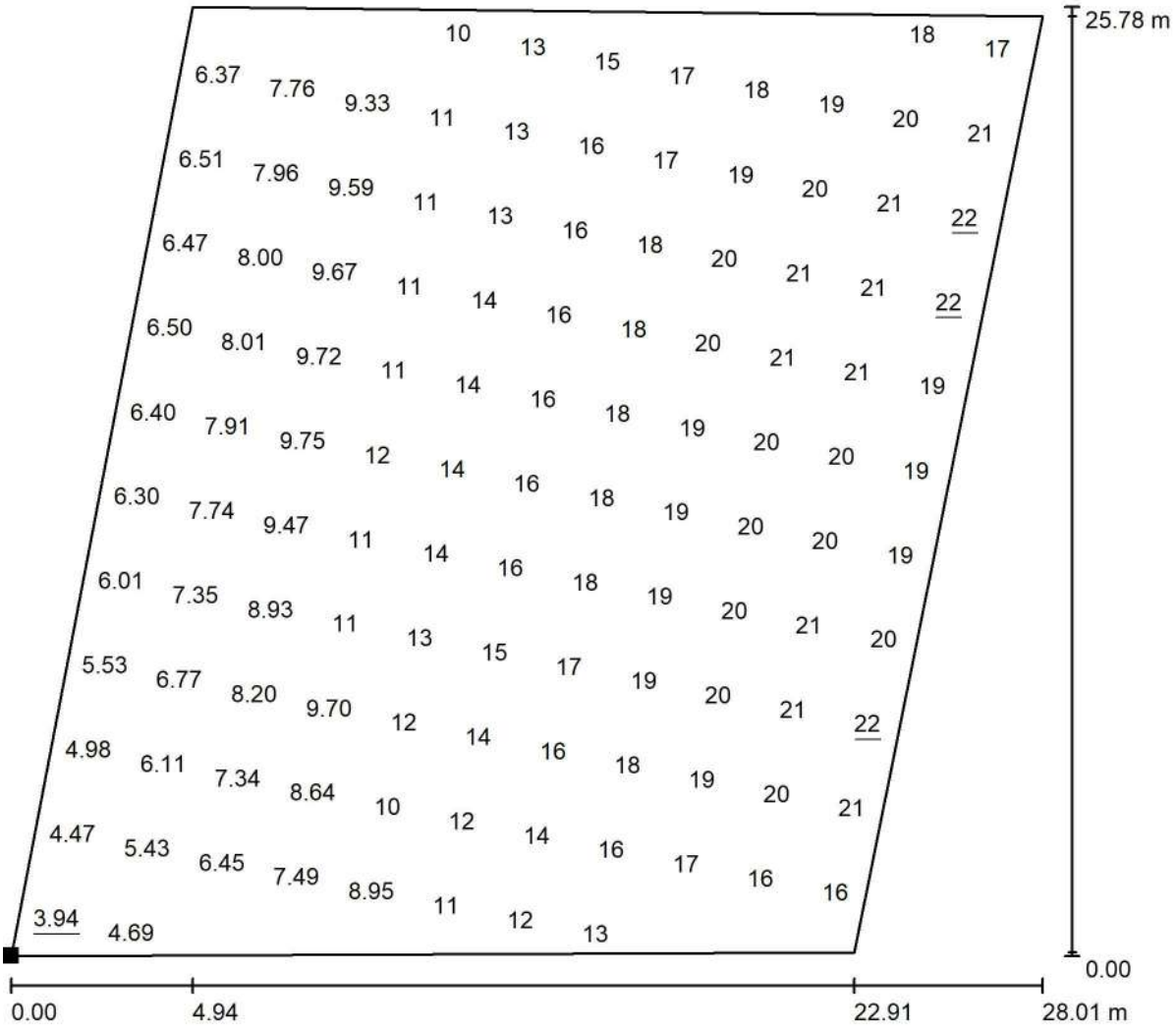
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.94	22	0.284	0.178

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

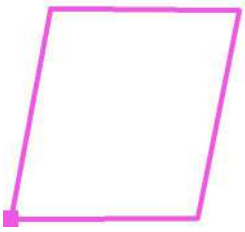
Plaça Estanyol (Q23) / Plaça / Superficie 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 202

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(7.975 m, 3.094 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.94	22	0.284	0.178

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

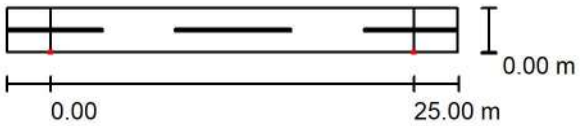
Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Datos de planificación

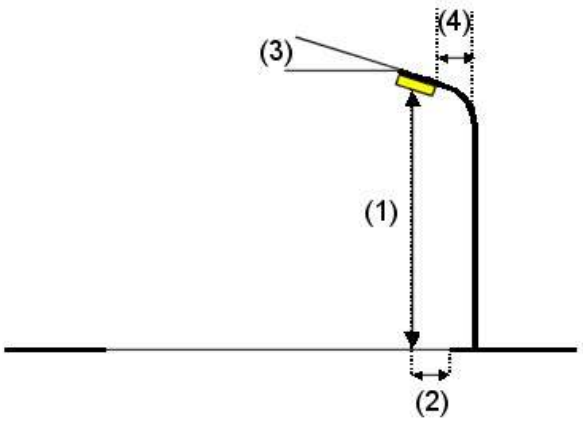
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia ALTHEA_L2_35W_3000K_50-150
Flujo luminoso (Luminaria):	3498 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4795 lm
Potencia de las luminarias:	35.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.485 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	362 cd/klm
con 80°:	39 cd/klm
con 90°:	4.43 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

ECOVAT CONSULT, SL

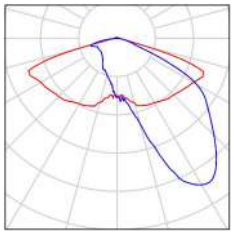
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Lista de luminarias

Luminia ALTHEA_L2_35W_3000K_50-150
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3498 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4795 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.72G+0.01T
Código CIE Flux: 35 70 95 99 73
Lámpara: 1 x CREE XTE (Factor de corrección 1.000).

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



ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

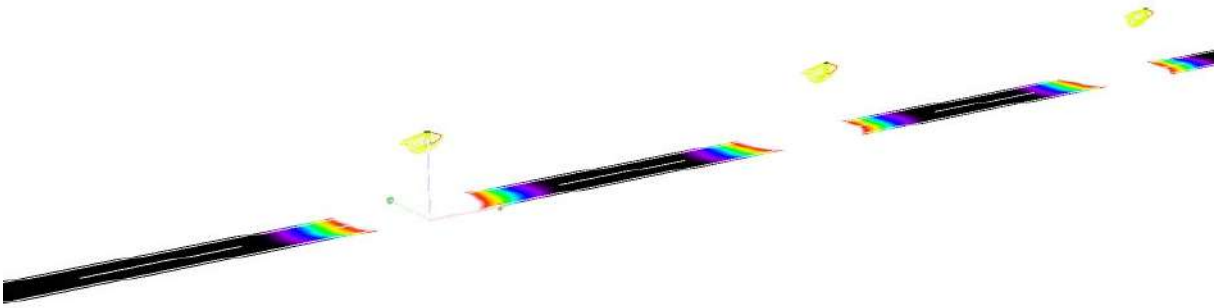
Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Rendering (procesado) en 3D

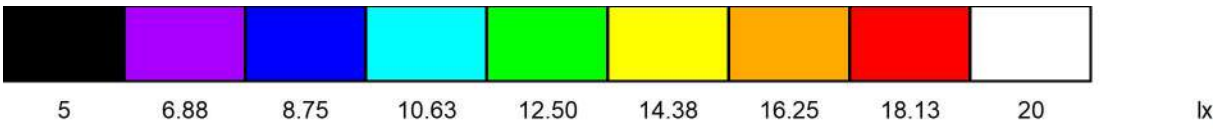
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Rendering (procesado) de colores falsos



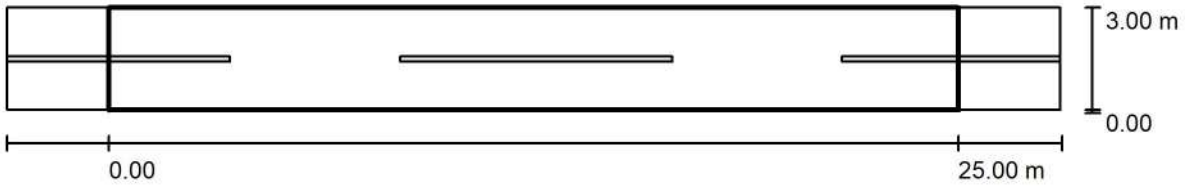


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:222

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

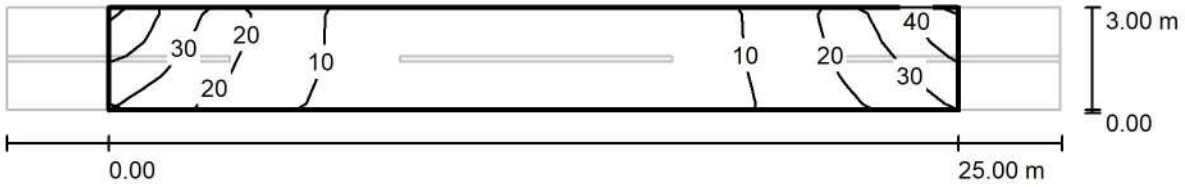
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.05	3.19
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

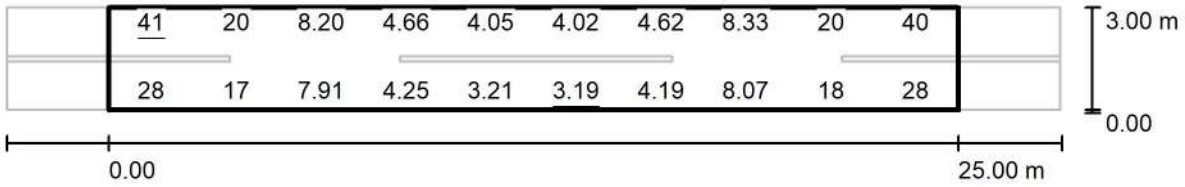
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.19	41	0.229	0.077

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Carrer Cami Ral (Q57) (Althea) OK / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.19	41	0.229	0.077

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

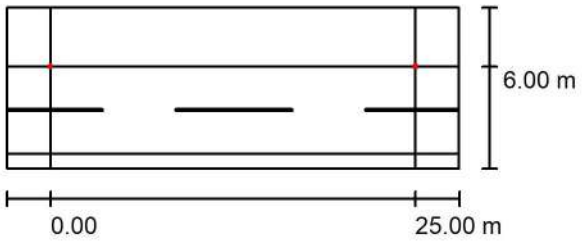
Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Datos de planificación

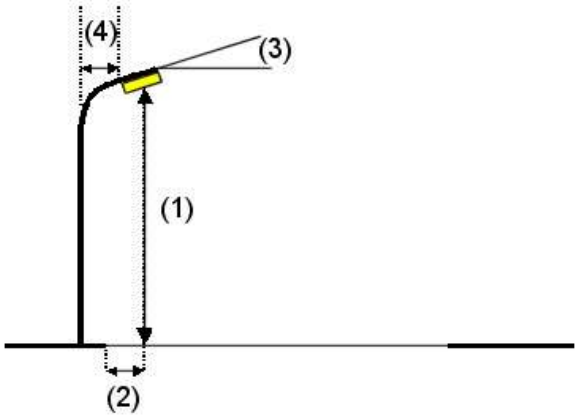
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 4.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia ALTHEA_L2_45W_3000K_55-145
Flujo luminoso (Luminaria):	5265 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5265 lm
Potencia de las luminarias:	45.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.485 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	515 cd/klm
con 80°:	125 cd/klm
con 90°:	5.80 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

ECOVAT CONSULT, SL

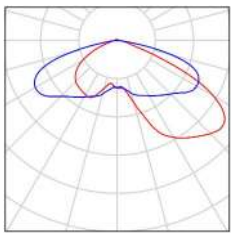
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Lista de luminarias

Luminia ALTHEA_L2_45W_3000K_55-145
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5265 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5265 lm
Potencia de las luminarias: 45.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.99I+0.01T
Código CIE Flux: 29 68 95 99 100
Lámpara: 1 x LED 3030 (Factor de corrección 1.000).

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

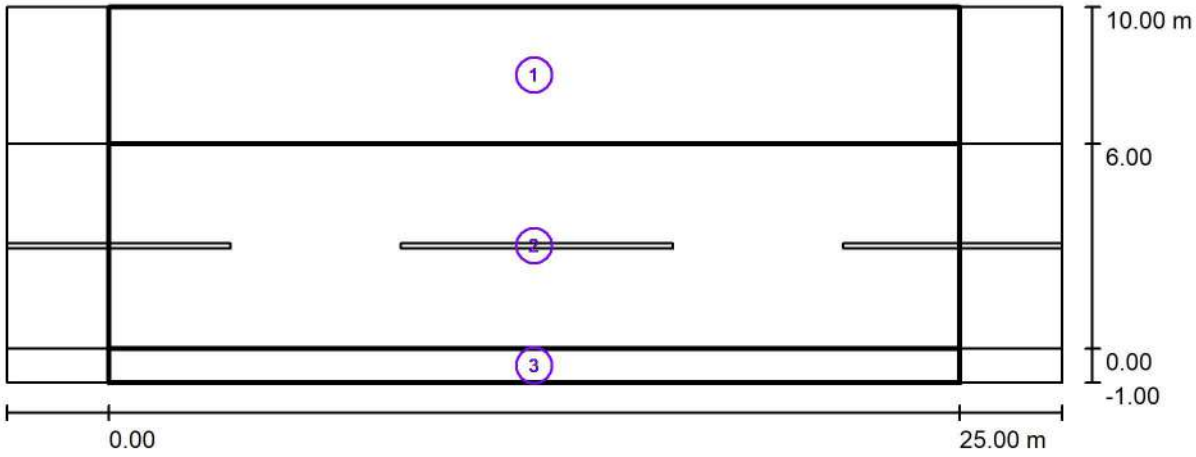


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.28	1.52
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.97	3.96
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.71	5.55
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

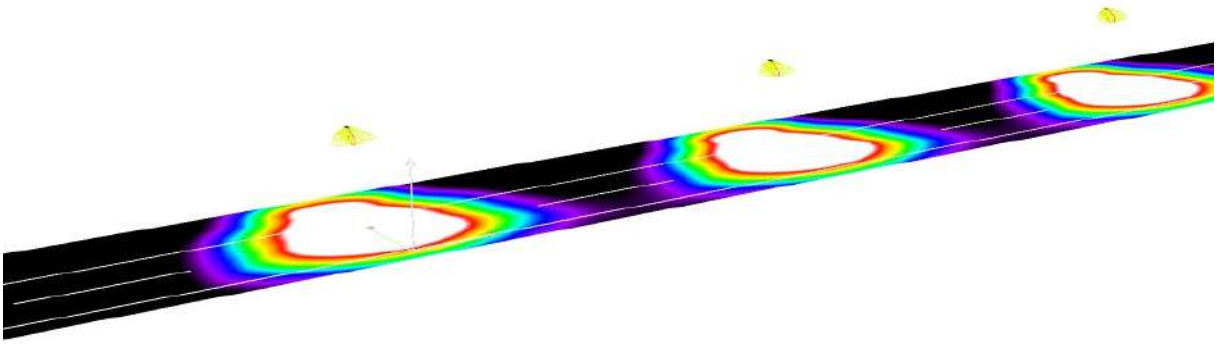
Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Rendering (procesado) en 3D

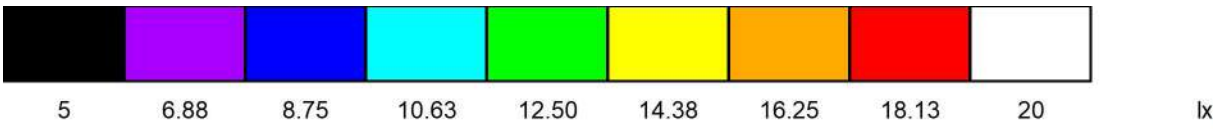
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Rendering (procesado) de colores falsos



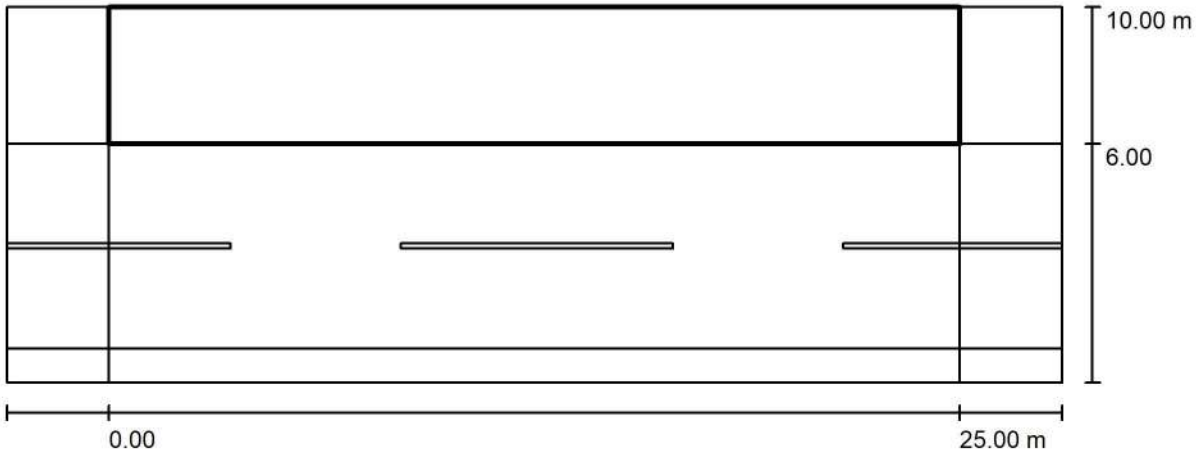


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:222

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

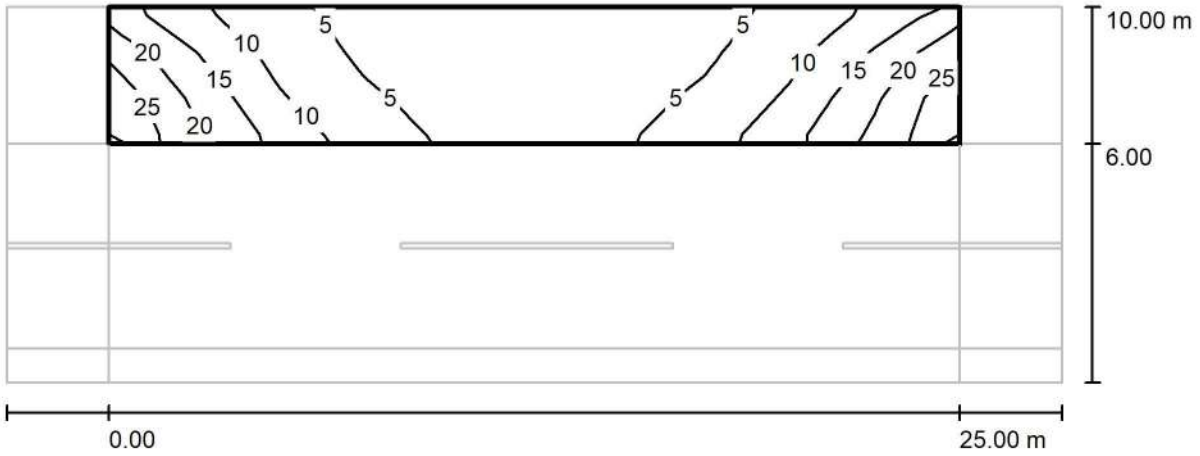
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.28	1.52
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

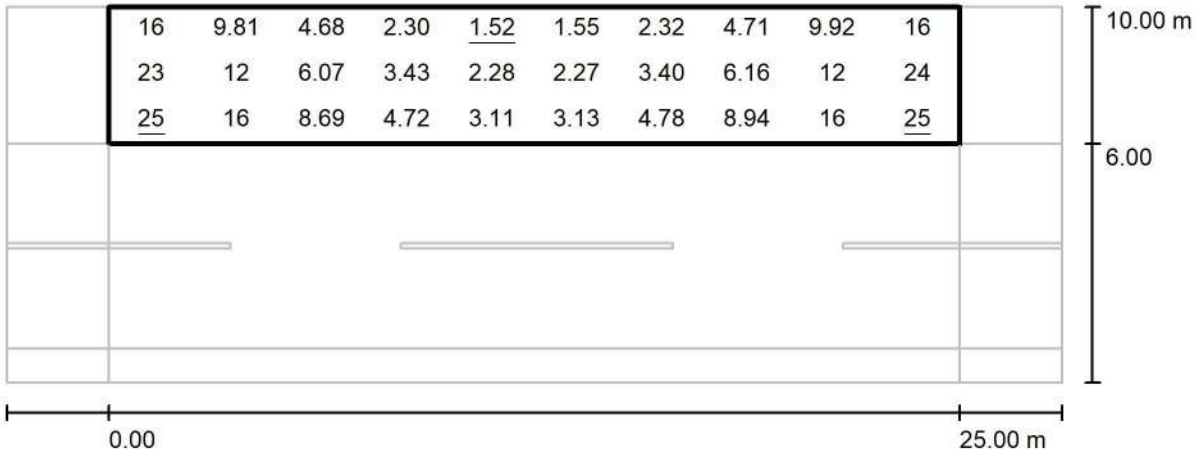
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.28	1.52	25	0.164	0.061

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

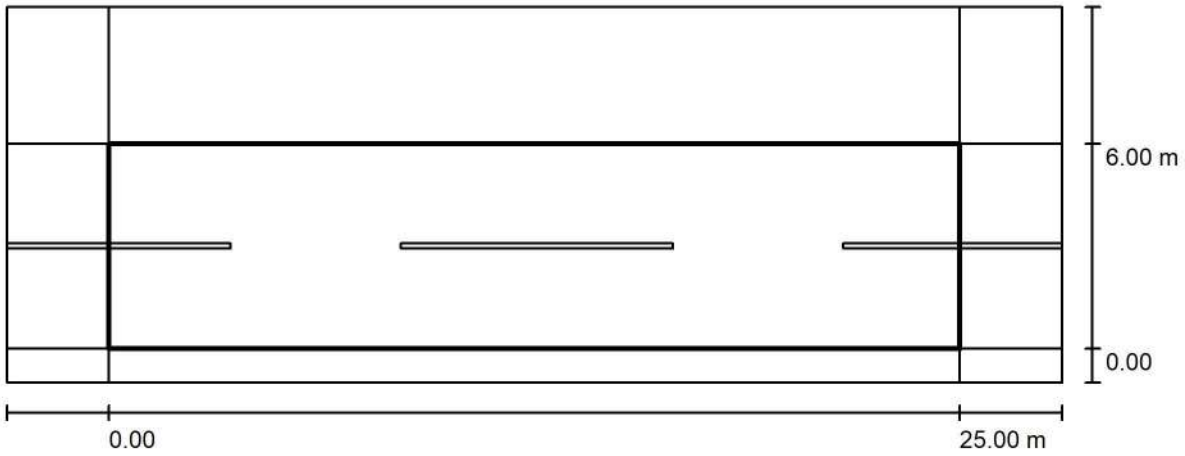
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.28	1.52	25	0.164	0.061

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:222

Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

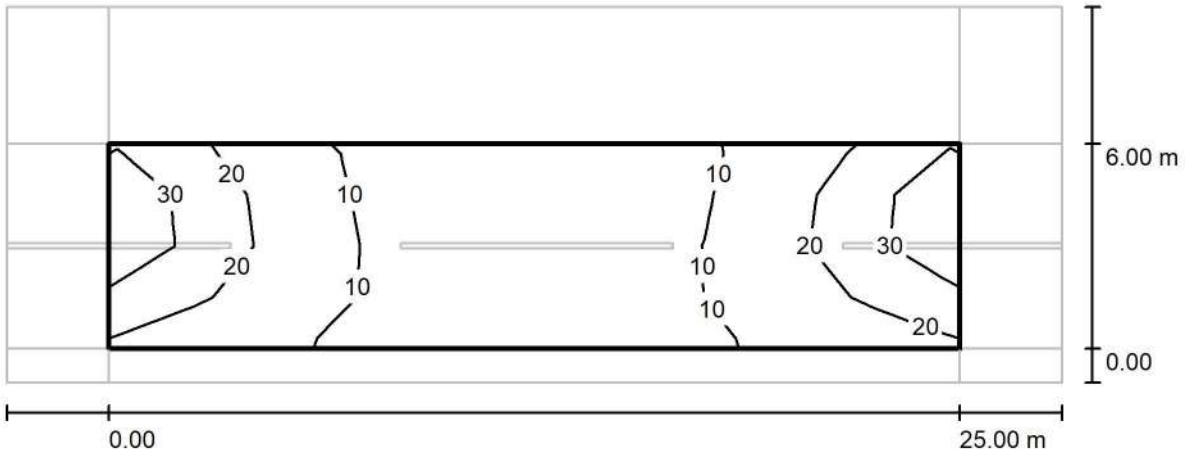
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.97	3.96
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

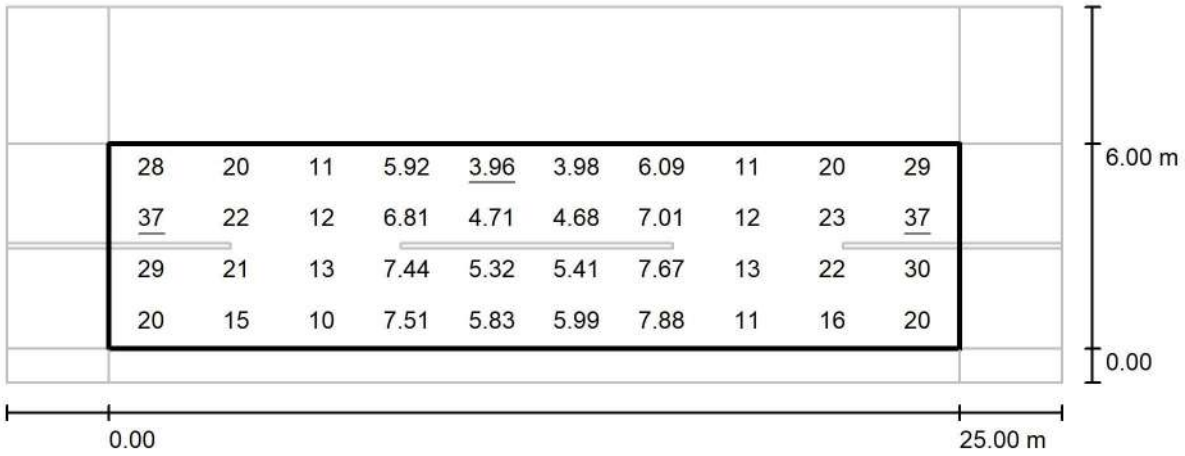
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.96	37	0.274	0.106

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 4 Puntos

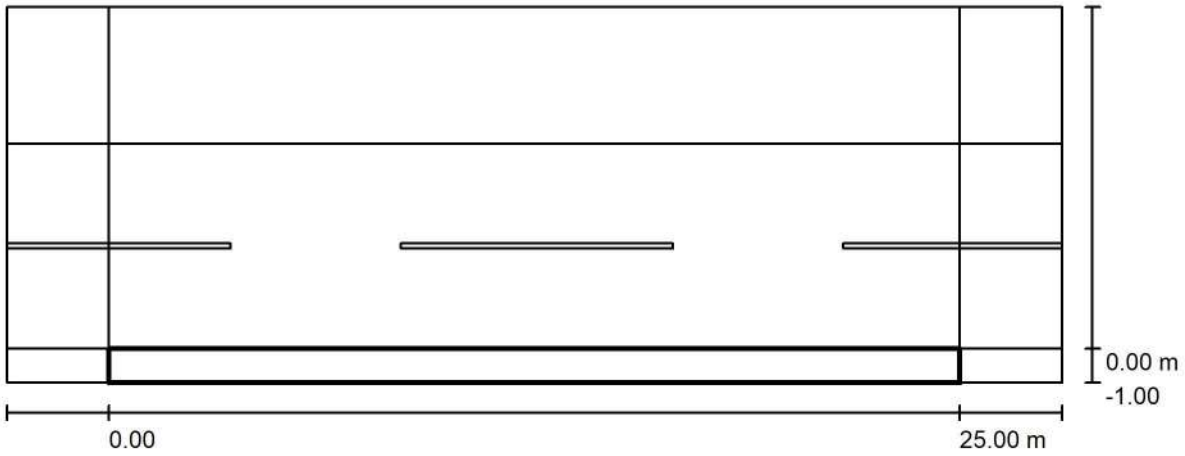
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.96	37	0.274	0.106

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:222

Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

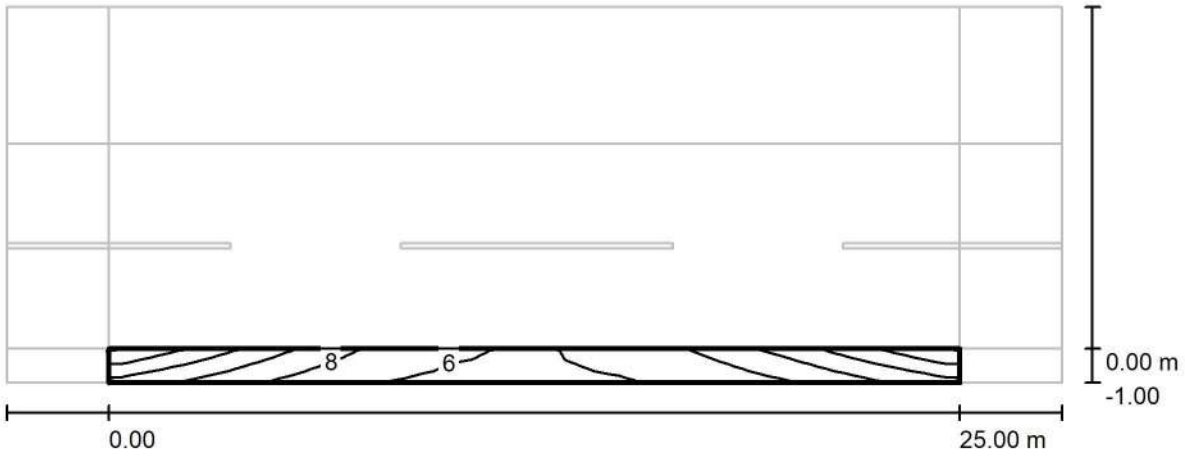
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.71	5.55
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 3 Puntos

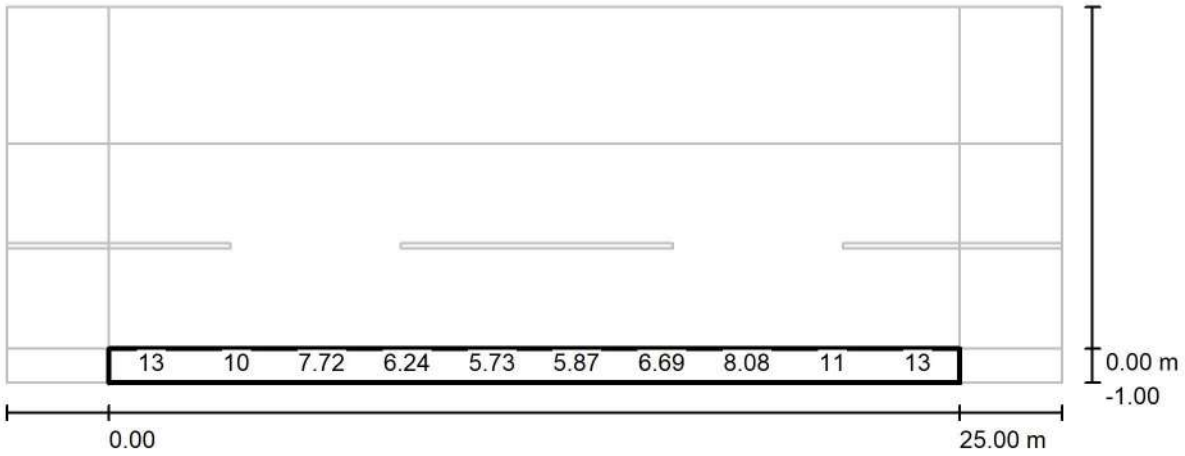
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.71	5.55	15	0.637	0.379

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer de la Torre Ferrana (Q56) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.71	5.55	15	0.637	0.379

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

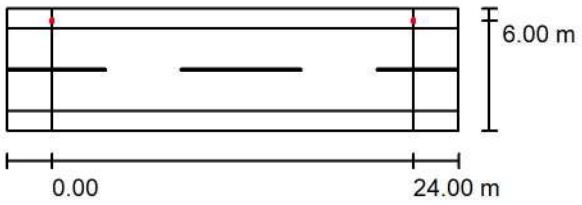
Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Datos de planificación

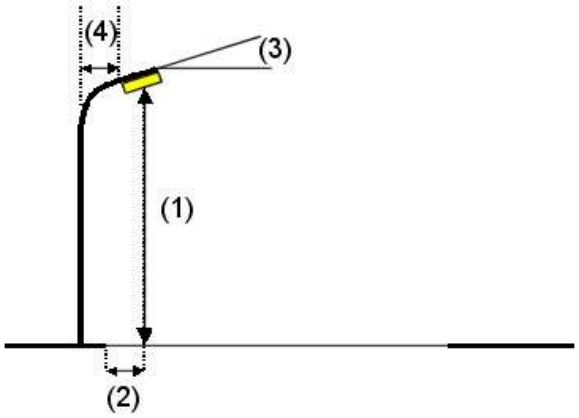
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.300 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.300 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia ALTHEA_L2_40W_3000K_55-145
Flujo luminoso (Luminaria):	4680 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4680 lm
Potencia de las luminarias:	40.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	24.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.485 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	515 cd/klm
con 80°:	125 cd/klm
con 90°:	5.80 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

ECOVAT CONSULT, SL

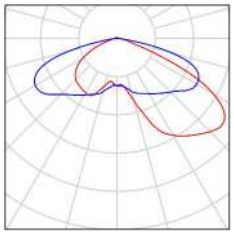
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Lista de luminarias

Luminia ALTHEA_L2_40W_3000K_55-145
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4680 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4680 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.99I+0.01T
Código CIE Flux: 29 68 95 99 100
Lámpara: 1 x LED 3030 (Factor de corrección 1.000).

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

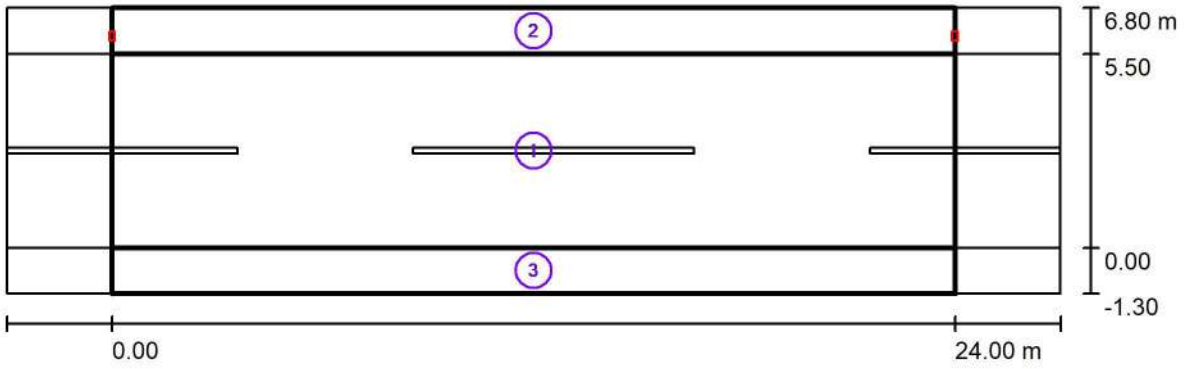


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:215

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.85	4.25
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 24.000 m, Anchura: 1.300 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.55	3.21
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 1.300 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.73	5.25
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

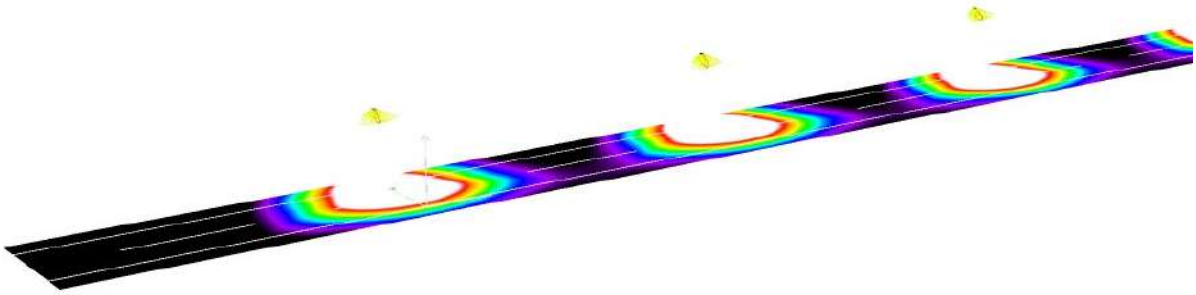
Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Rendering (procesado) en 3D

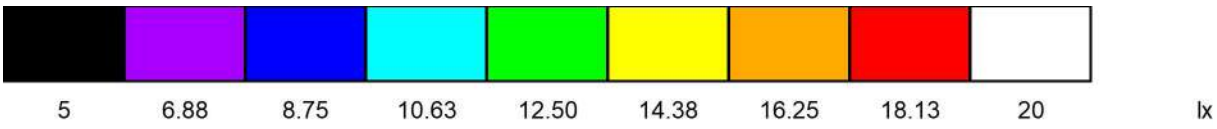
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Rendering (procesado) de colores falsos



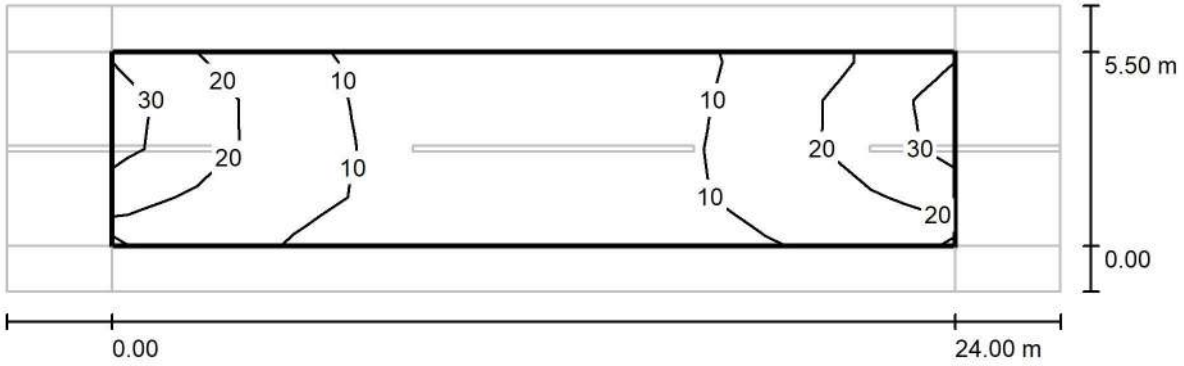


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 4 Puntos

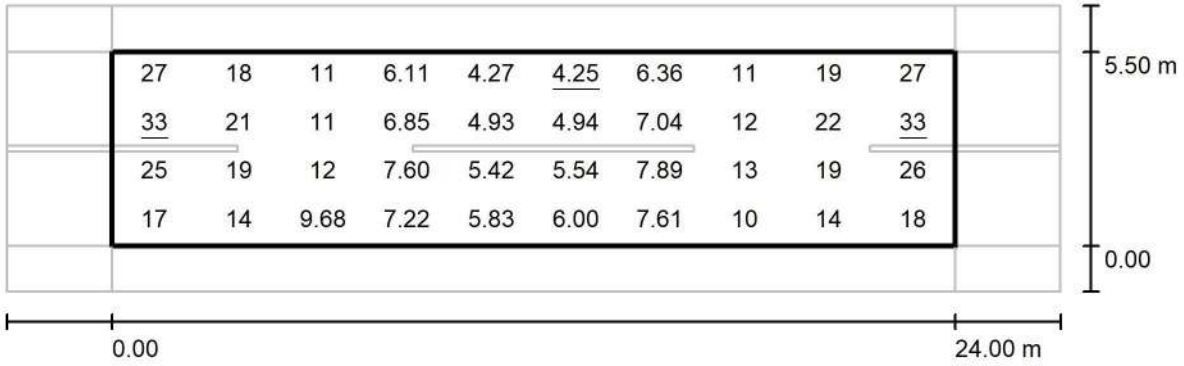
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.25	33	0.316	0.129

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 4 Puntos

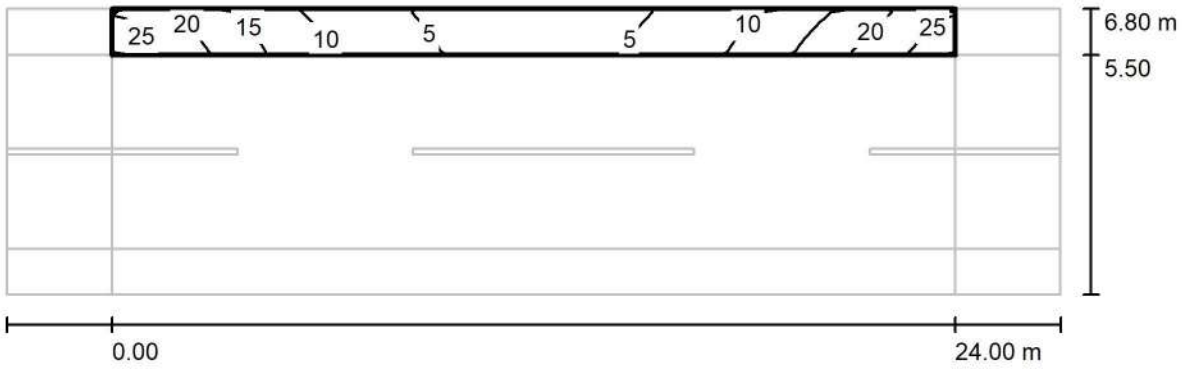
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.25	33	0.316	0.129

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

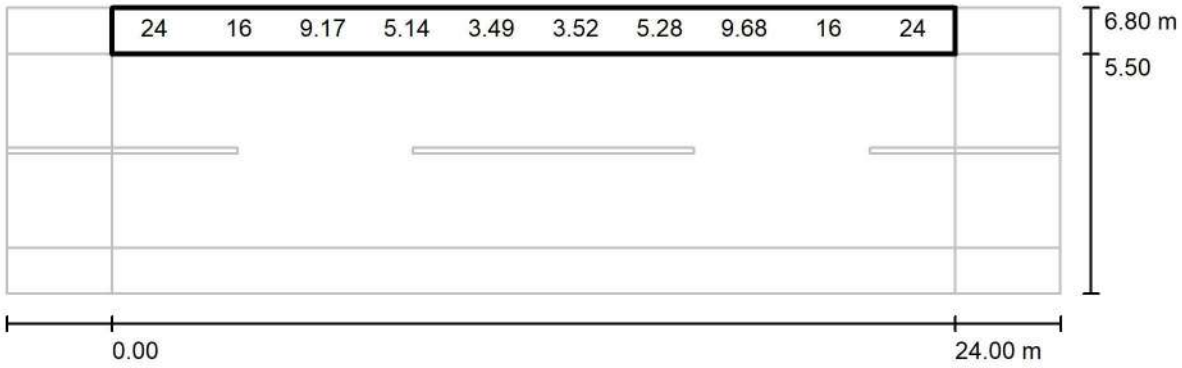
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	3.21	25	0.278	0.129

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

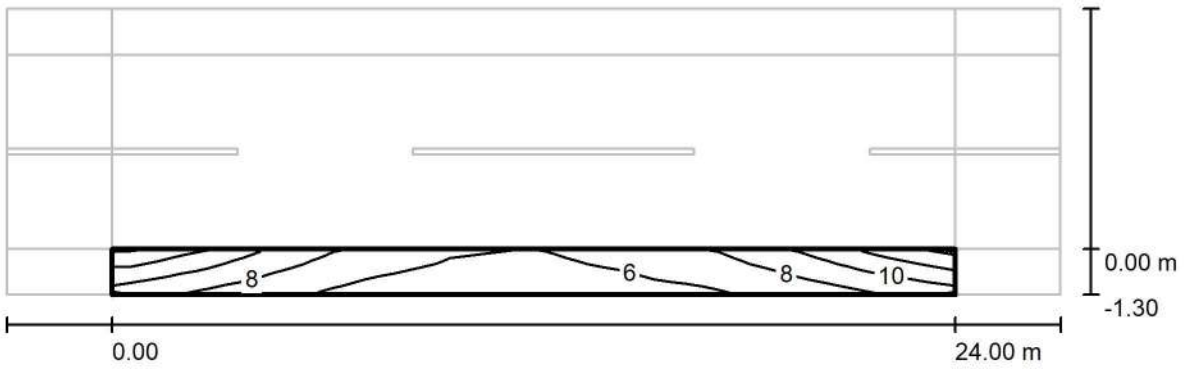
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.21	25	0.278	0.129

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

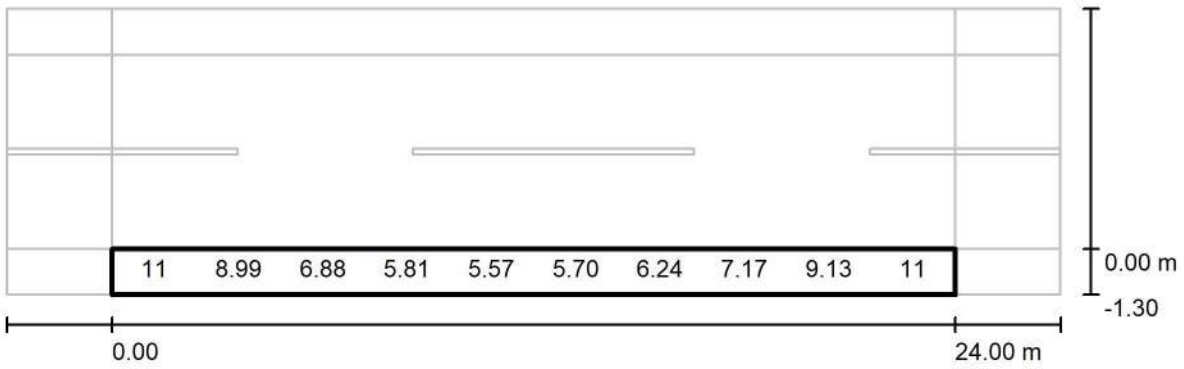
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.73	5.25	13	0.679	0.409

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Montfullà - Carrer tipus (Q55, Q56, Q57, Q63) / Recuadro de evaluación
Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.73	5.25	13	0.679	0.409

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

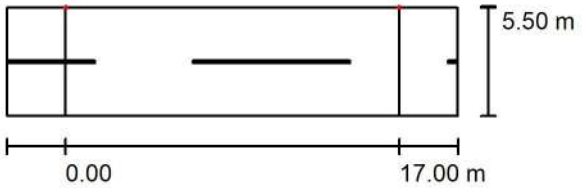
Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Datos de planificación

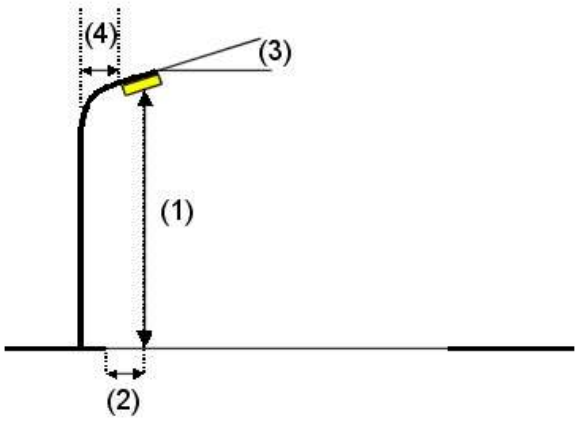
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia RETROFIT_5050_20W_3000K_C157X57
Flujo luminoso (Luminaria):	2728 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2729 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	17.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.900 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 481 cd/klm
con 80°: 50 cd/klm
con 90°: 0.74 cd/klm

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

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

ECOVAT CONSULT, SL

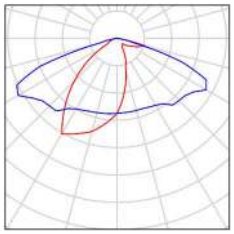
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Lista de luminarias

Luminia
RETROFIT_5050_20W_3000K_C157X57
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2728 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2729 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 1.00E
Código CIE Flux: 39 74 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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

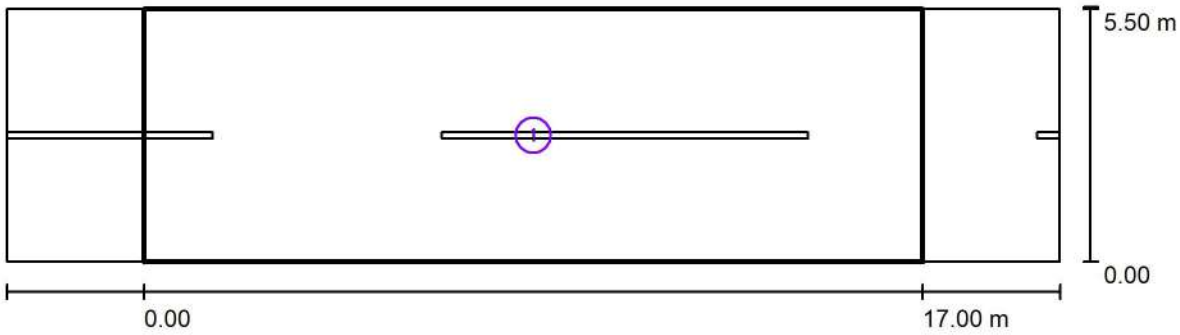


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:165

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 17.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.96	6.85
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

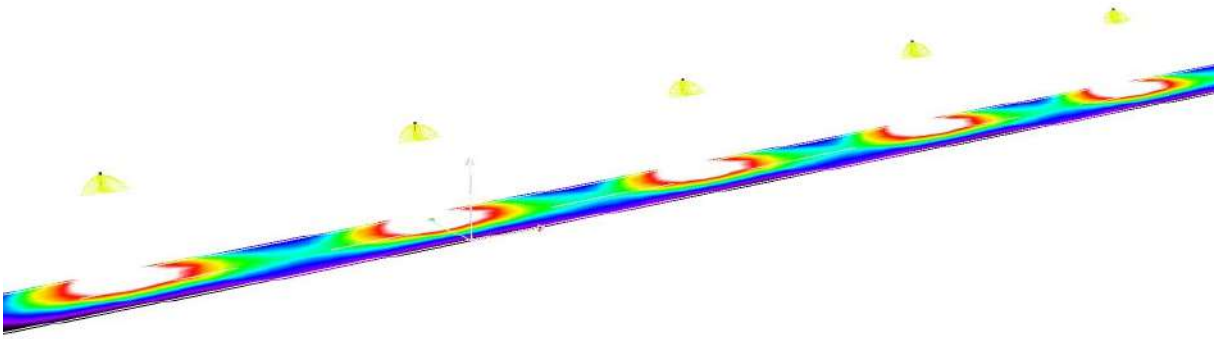
Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Rendering (procesado) en 3D

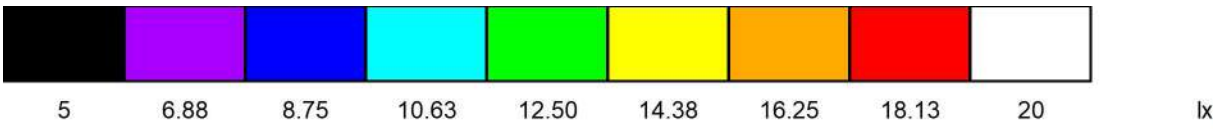
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Rendering (procesado) de colores falsos



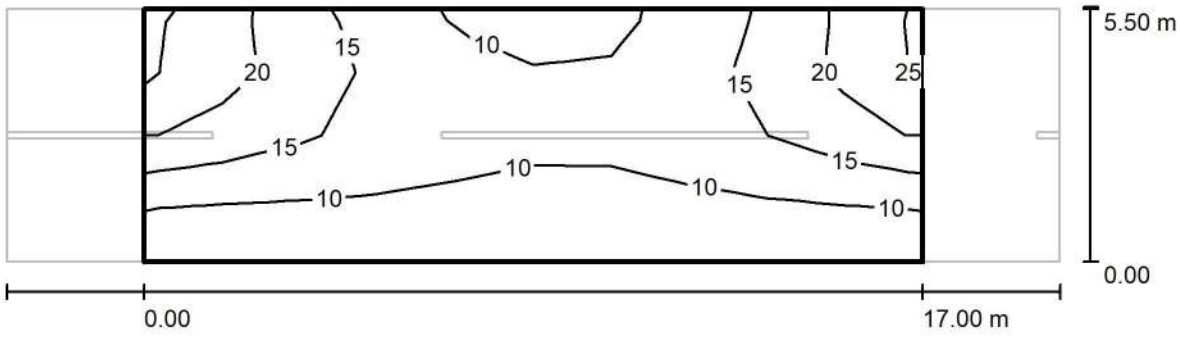


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 165

Trama: 10 x 4 Puntos

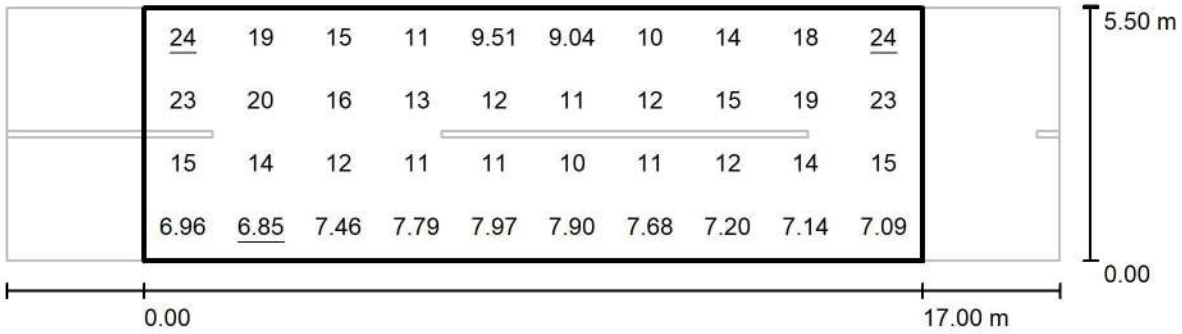
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	6.85	24	0.529	0.284

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Nucli urbà - Carrer de la Plaça (Q06) (placa retrofit) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 165

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	6.85	24	0.529	0.284

18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Datos de planificación

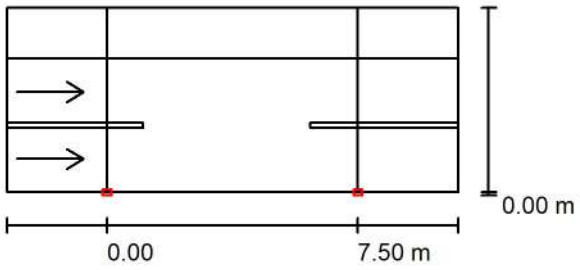
Perfil de la vía pública

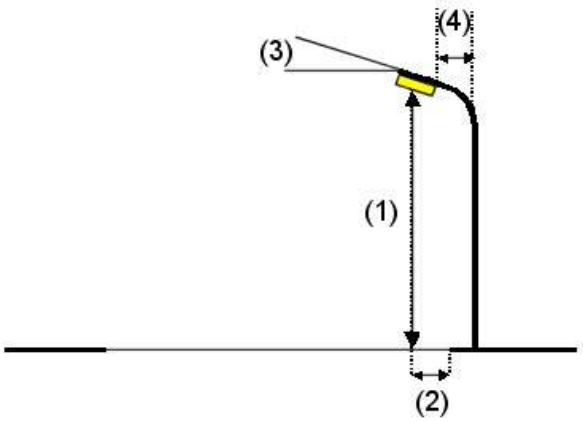
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia ALTHEA_L2_20W_3000K_SYM
Flujo luminoso (Luminaria):	2141 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2699 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	7.500 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.985 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.650 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	88 cd/klm
con 80°:	15 cd/klm
con 90°:	3.90 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

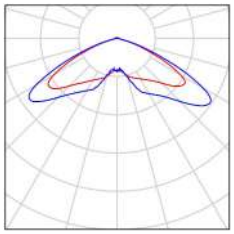
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Lista de luminarias

Luminia ALTHEA_L2_20W_3000K_SYM
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2141 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2699 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 28 75 98 99 79
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

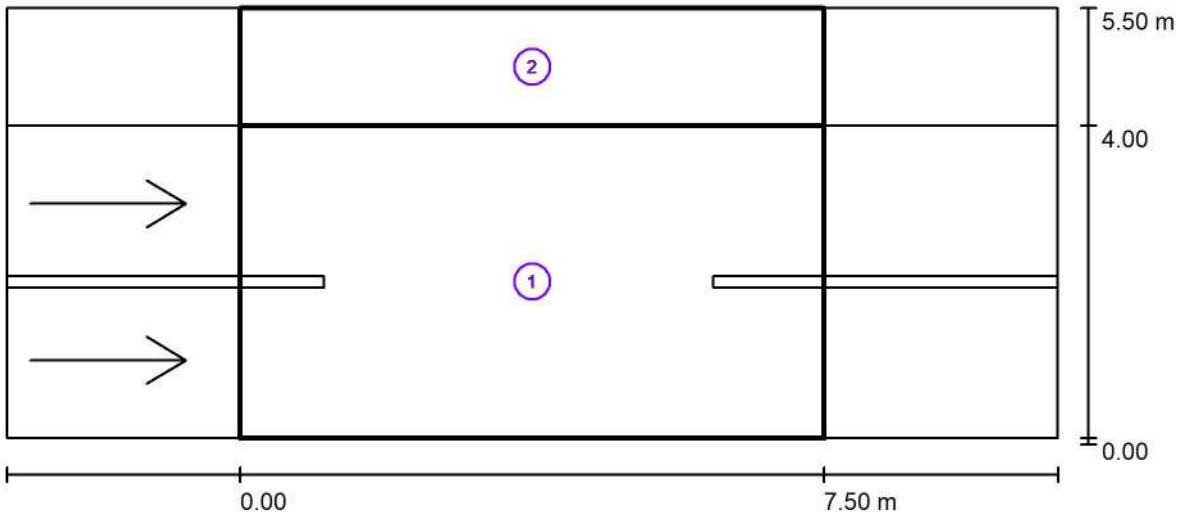


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:97

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 7.500 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.79	0.70	0.88	3	0.91
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 7.500 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
Clase de iluminación adicional ES: ES5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.90	11.55
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

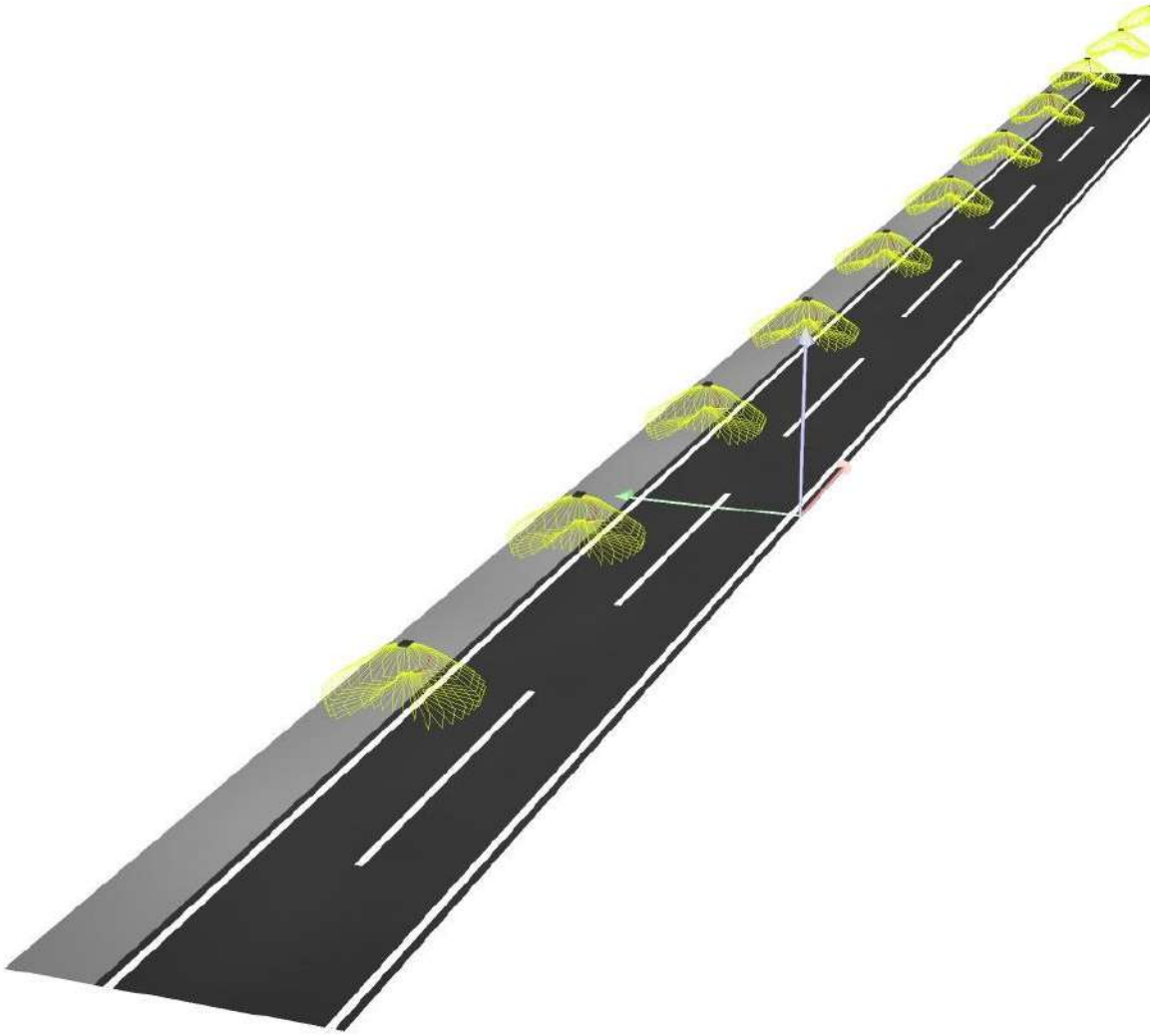
18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Rendering (procesado) en 3D



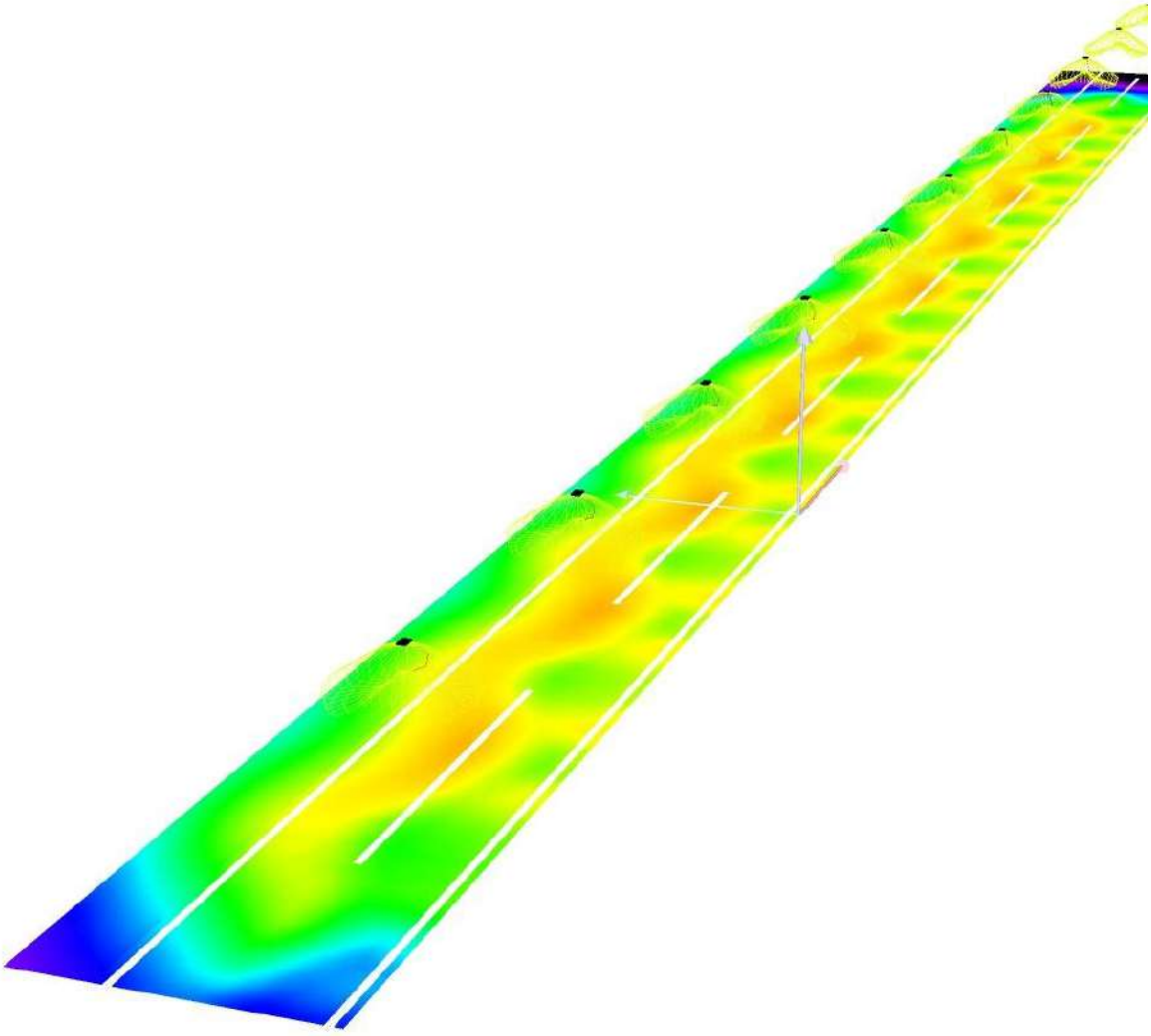
18.03.2025

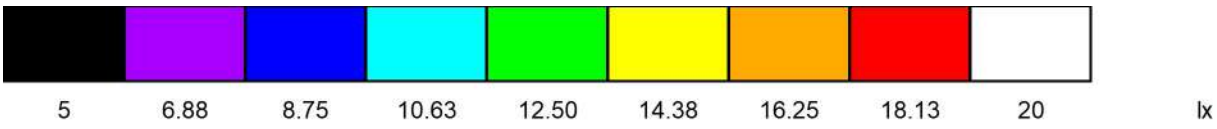
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Rendering (procesado) de colores falsos





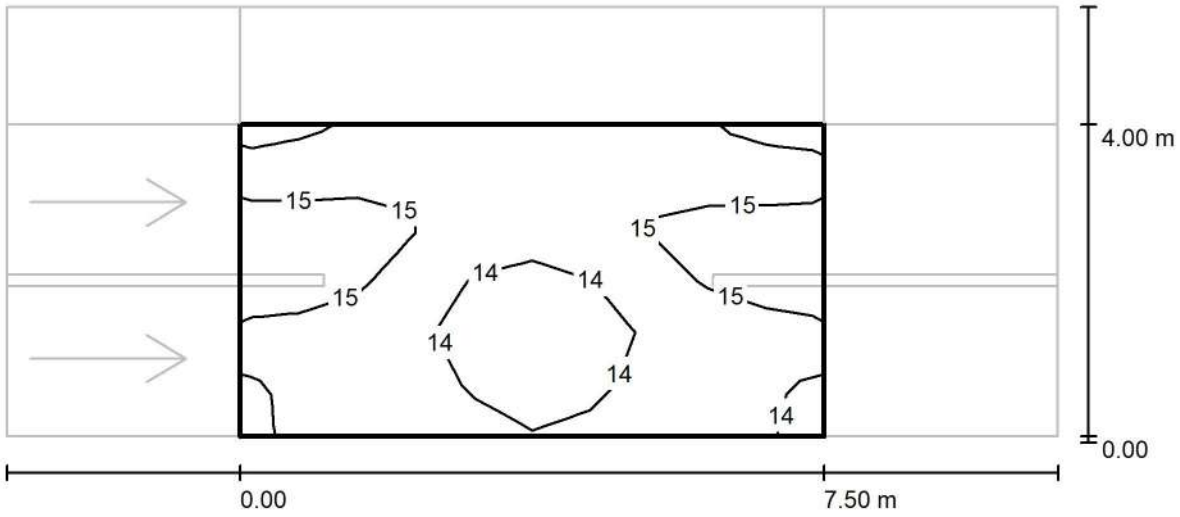
18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	13	16	0.919	0.835

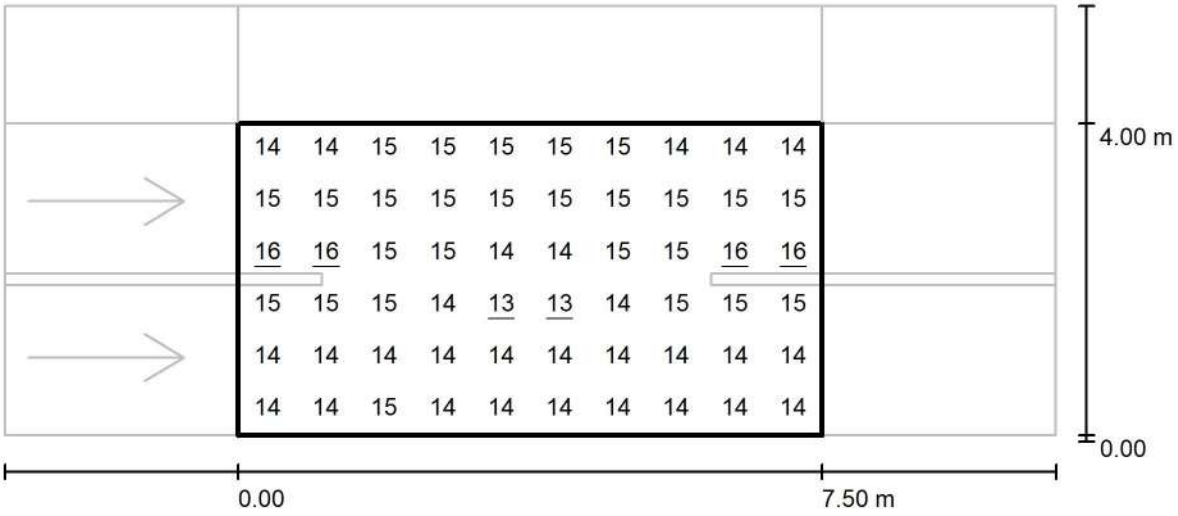
18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

Trama: 10 x 6 Puntos

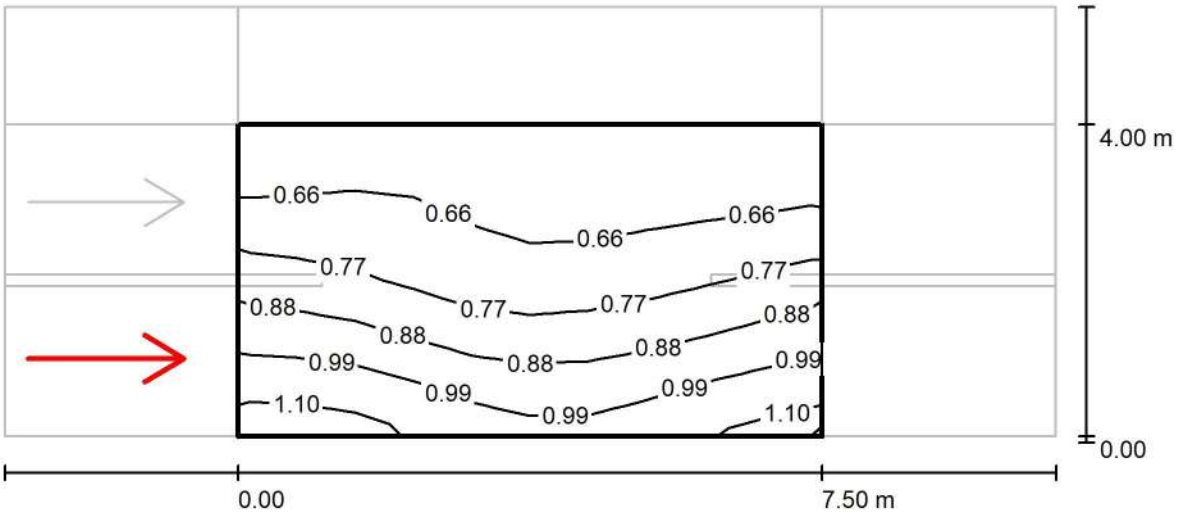
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	13	16	0.919	0.835

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 97

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

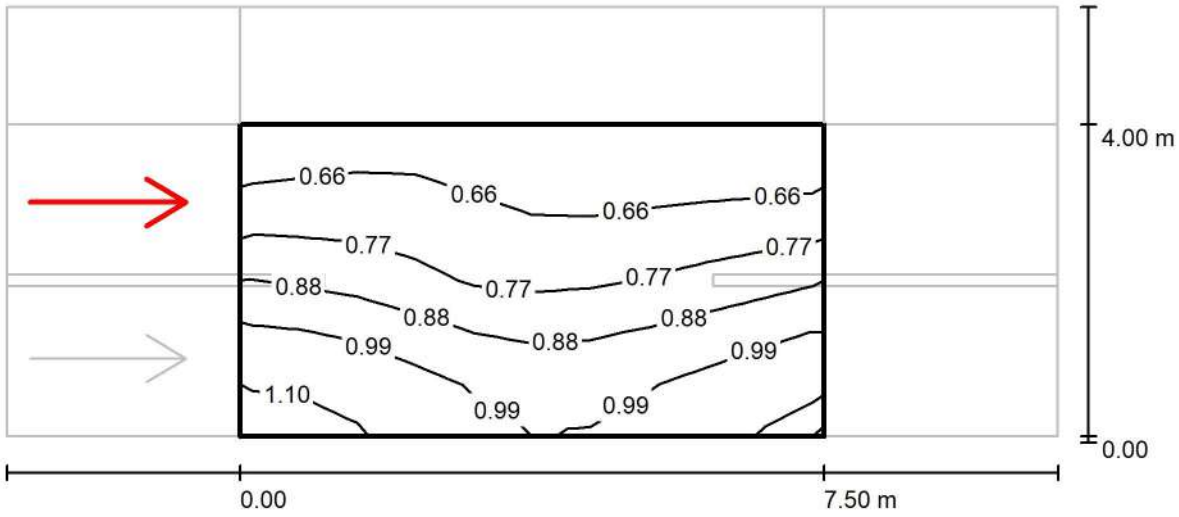
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.79	0.71	0.88	3
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 97

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.82	0.70	0.91	2
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

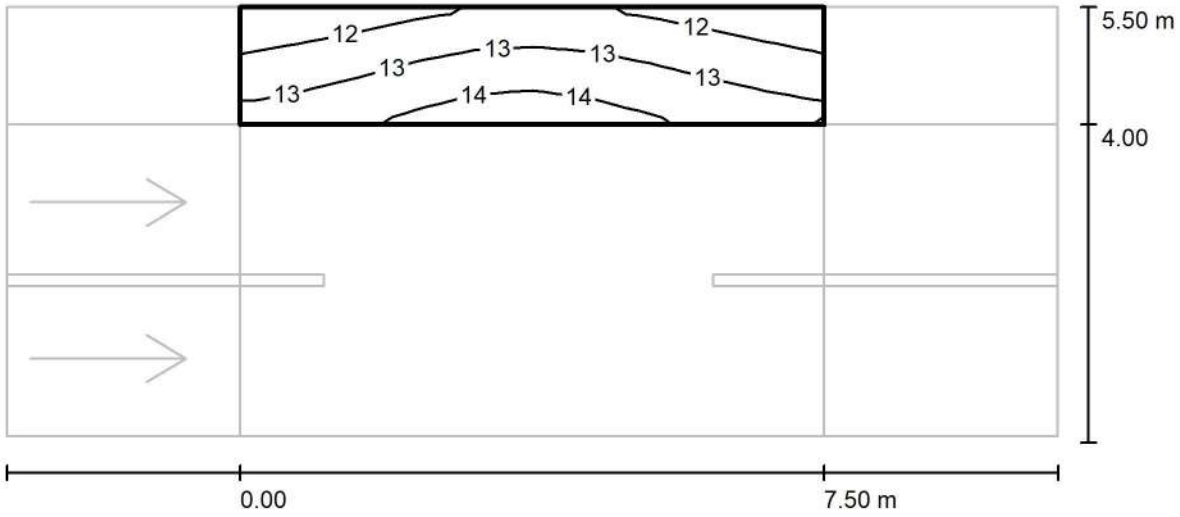
18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	12	14	0.895	0.805

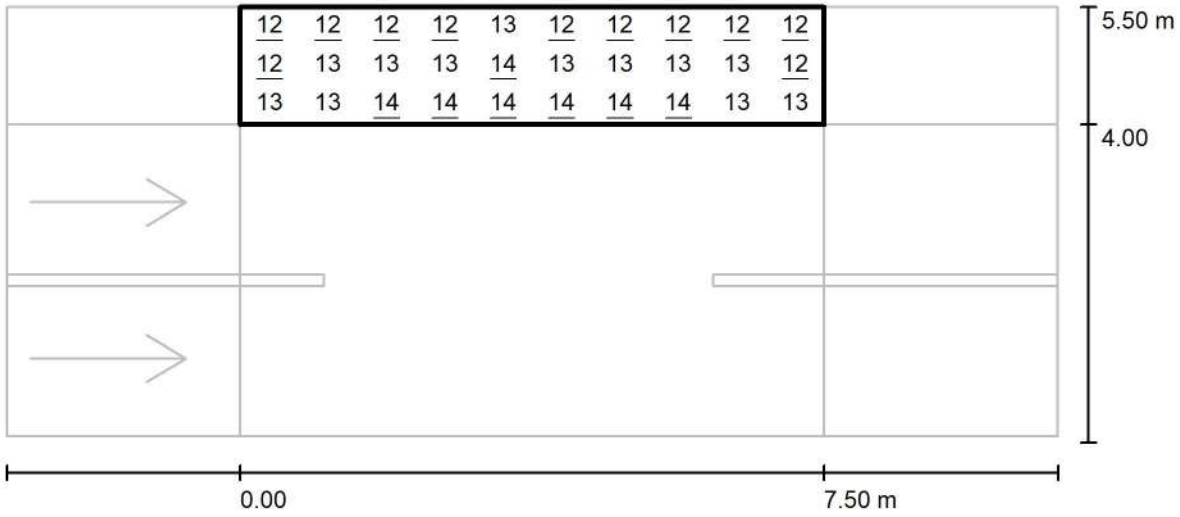
18.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó - Estanyol (Q23) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 97

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	12	14	0.895	0.805

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

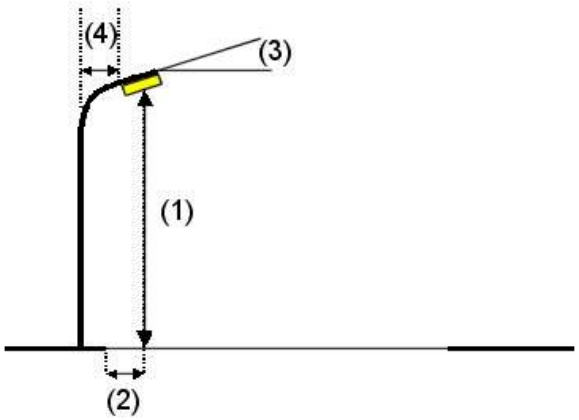
Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Luminia TALIA_3030_80W_3000K_60-155 TALIA		
Flujo luminoso (Luminaria):	10280 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	10280 lm	con 70°:	555 cd/klm
Potencia de las luminarias:	80.0 W	con 80°:	444 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	16 cd/klm
Distancia entre mástiles:	38.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	8.193 m		
Altura del punto de luz:	8.007 m		
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.	
Inclinación del brazo (3):	15.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

ECOVAT CONSULT, SL

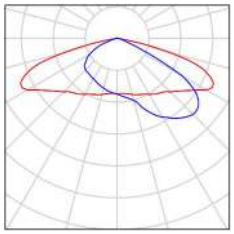
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Lista de luminarias

Luminia TALIA_3030_80W_3000K_60-155
TALIA
N° de artículo: TALIA_3030_80W_3000K_60-155
Flujo luminoso (Luminaria): 10280 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10280 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 1.00I+0.00T
Código CIE Flux: 32 72 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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



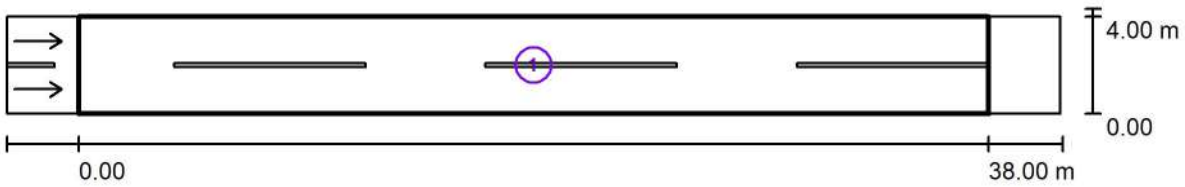
13.03.2025

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:315

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 38.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 13 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.78	0.59	0.52	11	0.92
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

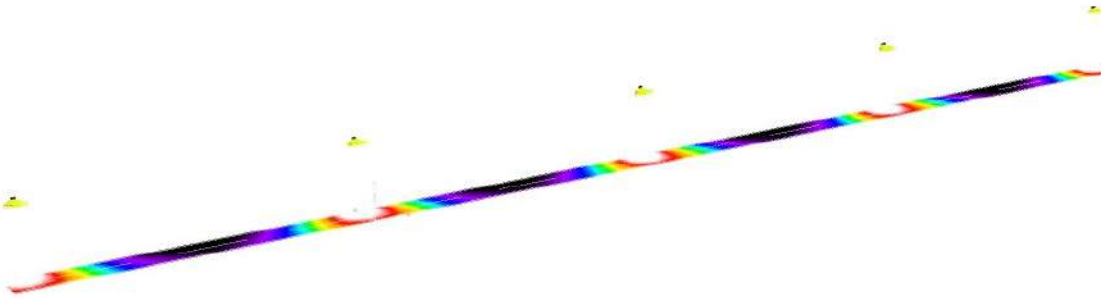
Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Rendering (procesado) en 3D

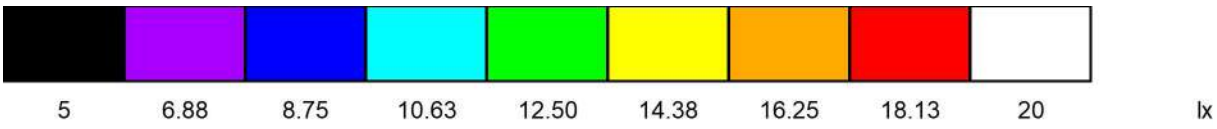
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Rendering (procesado) de colores falsos



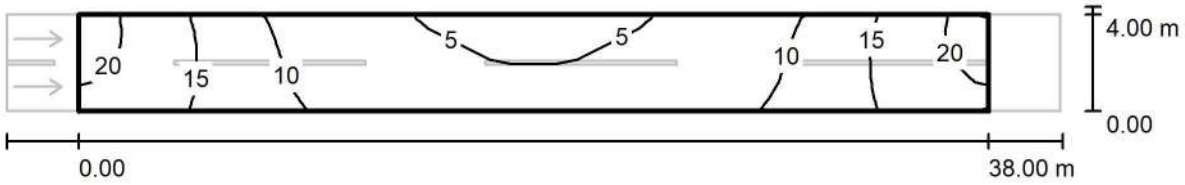


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

Trama: 13 x 6 Puntos

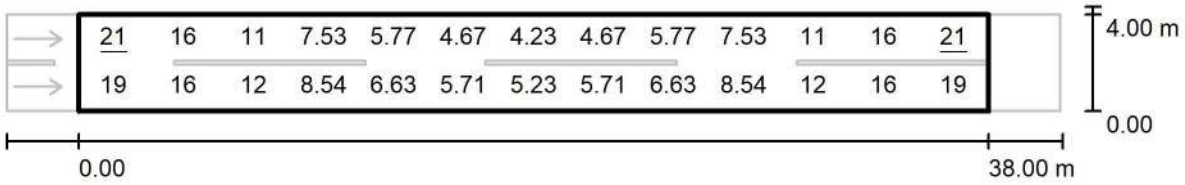
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.88	21	0.368	0.188

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 13 x 6 Puntos

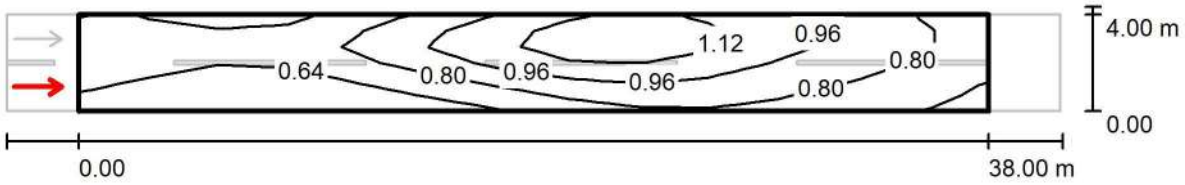
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.88	21	0.368	0.188

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 315

Trama: 13 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

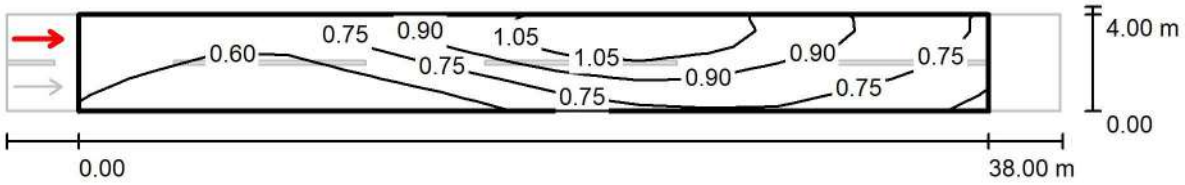
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.82	0.59	0.56	11
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Carretera Bescanó- Estanyol (Q23) (Talia) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 315

Trama: 13 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.000 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.78	0.59	0.52	10
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

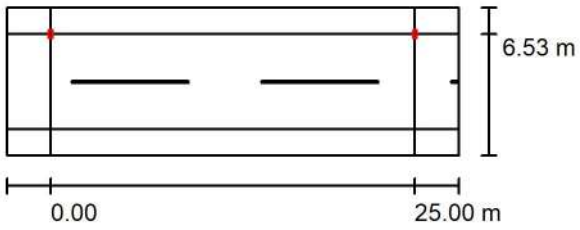
Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 2 (QA, QB, QC, QD) / Datos de planificación

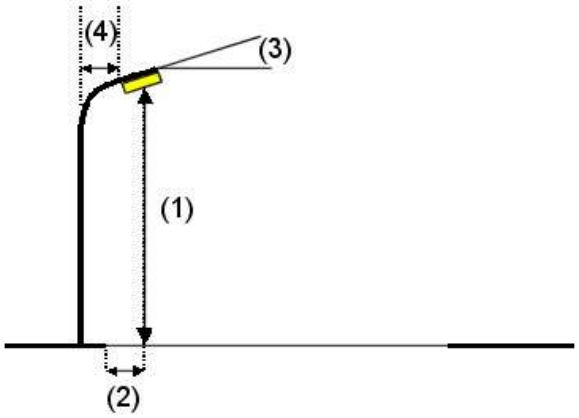
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.800 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.800 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia TALIA_3030_40W_3000k_45-155 TALIA
Flujo luminoso (Luminaria):	5296 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5296 lm
Potencia de las luminarias:	40.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.100 m
Altura del punto de luz:	5.910 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	498 cd/klm
con 80°:	46 cd/klm
con 90°:	2.90 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

ECOVAT CONSULT, SL

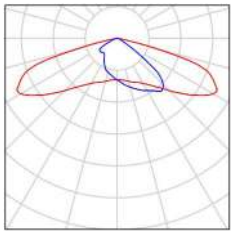
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 2 (QA, QB, QC, QD) / Lista de luminarias

Luminia TALIA_3030_40W_3000k_45-155 TALIA
N° de artículo: TALIA_3030_40W_3000k_45-155
Flujo luminoso (Luminaria): 5296 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5296 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 1.00F
Código CIE Flux: 35 75 98 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

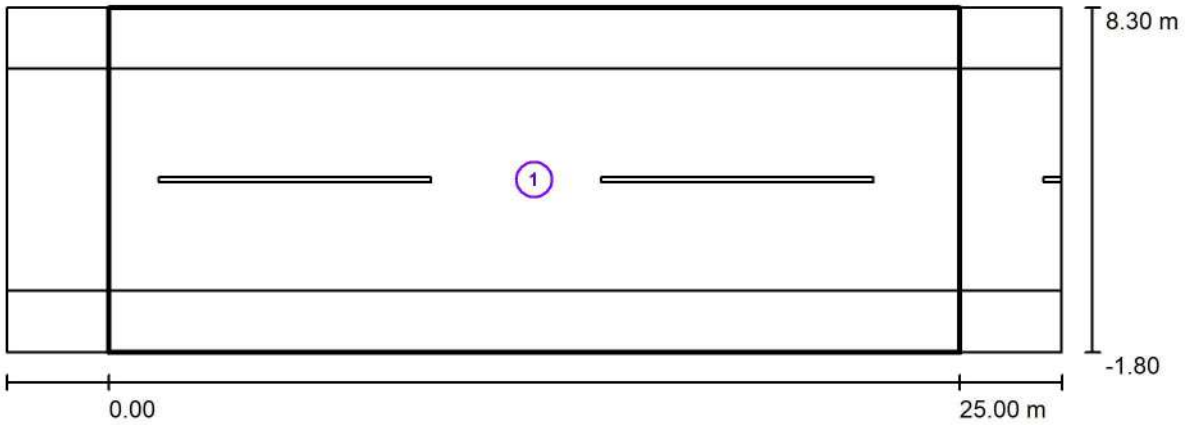


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 2 (QA, QB, QC, QD) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino peatonal 1 & Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 10.100 m
Trama: 10 x 7 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1, Camino peatonal 1, Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.92	6.07
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

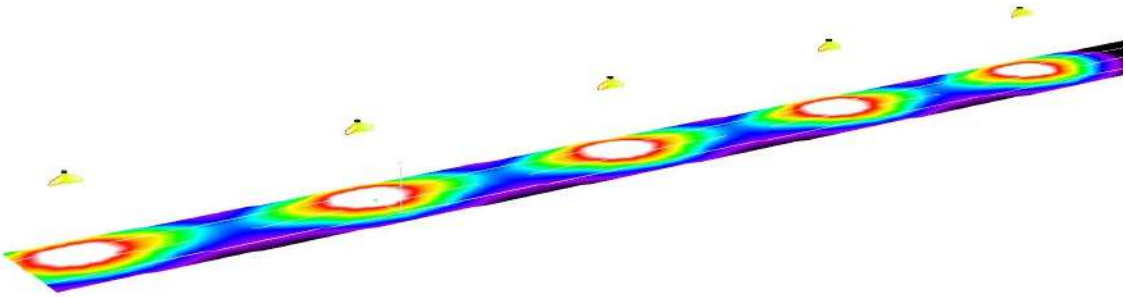
Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 2 (QA, QB, QC, QD) / Rendering (procesado) en 3D

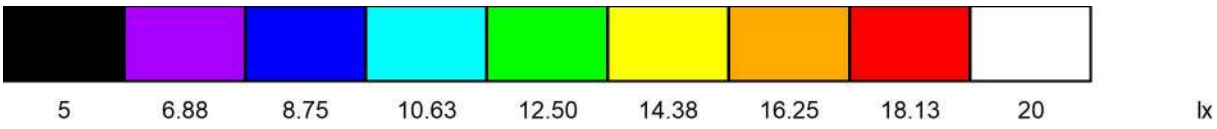
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 2 (QA, QB, QC, QD) / Rendering (procesado) de colores falsos





ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Datos de planificación

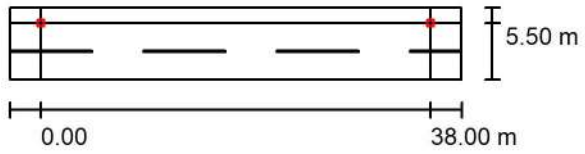
Perfil de la vía pública

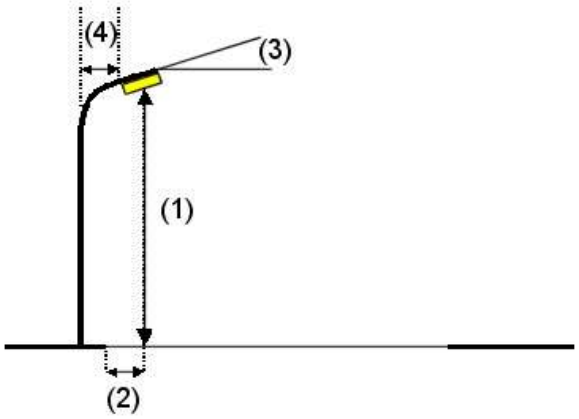
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 5.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia ALTHEA 40W TPIII-M-316030
Flujo luminoso (Luminaria):	5115 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5115 lm
Potencia de las luminarias:	40.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	38.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.200 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	765 cd/klm
con 80°:	264 cd/klm
con 90°:	4.06 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

ECOVAT CONSULT, SL

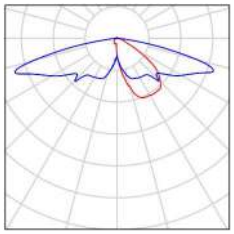
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Lista de luminarias

Luminia ALTHEA 40W TPIII-M-316030
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5115 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5115 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 0.99I+0.01T
Código CIE Flux: 29 63 93 99 100
Lámpara: 1 x LED 5050 (Factor de corrección 1.000).

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

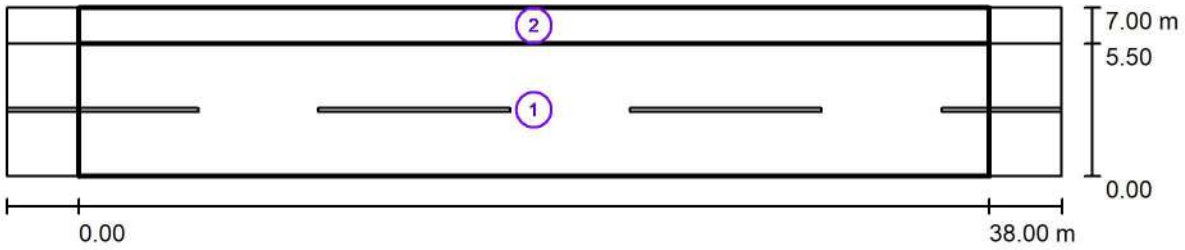


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:315

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 38.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 13 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.84	1.38
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 38.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 13 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.47	1.06
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

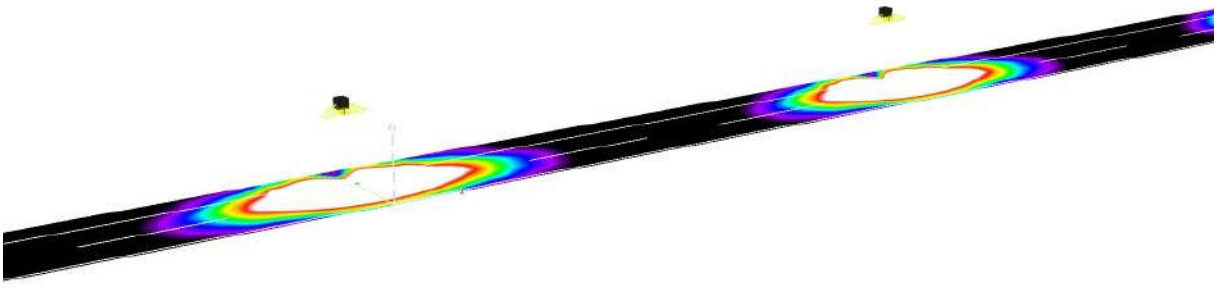
Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Rendering (procesado) en 3D

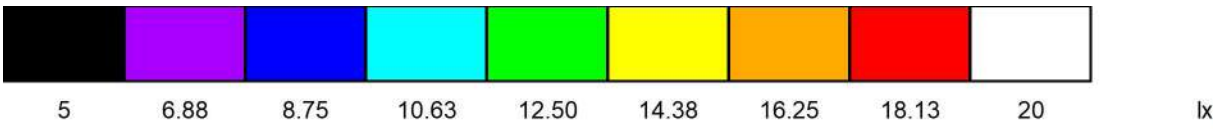
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Rendering (procesado) de colores falsos



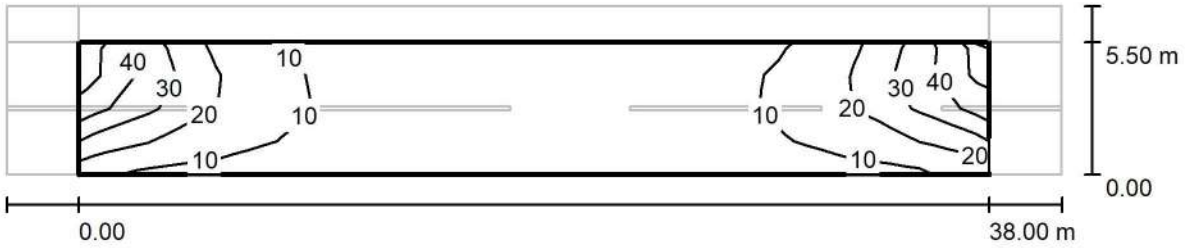


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Recuadro de evaluación
Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

Trama: 13 x 4 Puntos

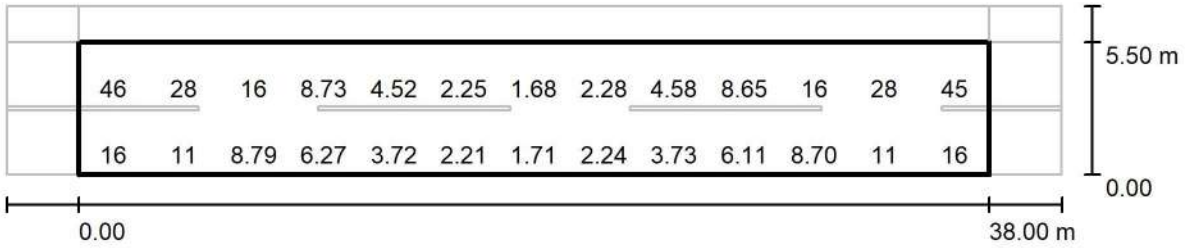
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	1.38	47	0.107	0.029

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 13 x 4 Puntos

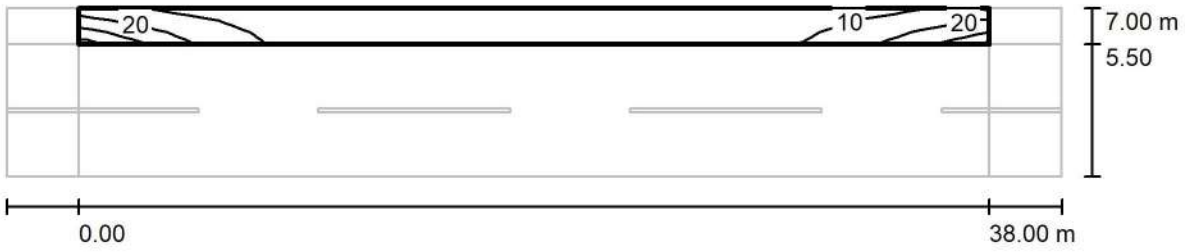
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	1.38	47	0.107	0.029

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

Trama: 13 x 3 Puntos

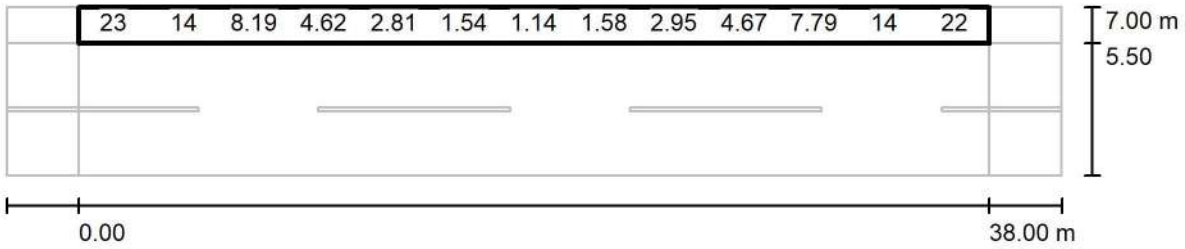
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.47	1.06	34	0.125	0.031

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització Montfullà - Avinguda del Mas Pol (Q57) (Althea) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 315

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 13 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.47	1.06	34	0.125	0.031

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

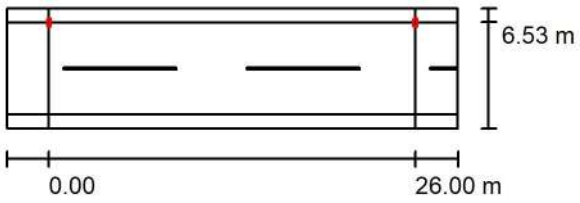
Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Datos de planificación

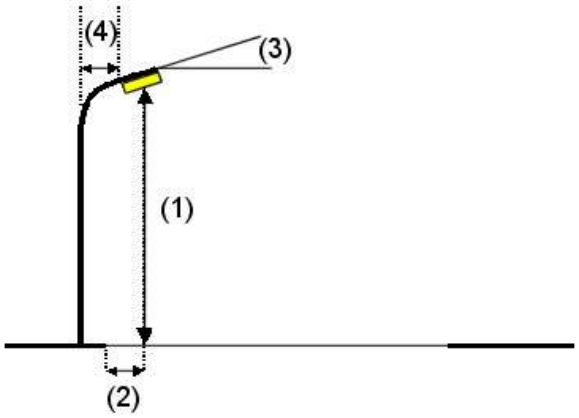
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia TALIA_3030_40W_3000k_45-155 TALIA
Flujo luminoso (Luminaria):	5296 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5296 lm
Potencia de las luminarias:	40.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	6.190 m
Altura del punto de luz:	6.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	498 cd/klm
con 80°:	46 cd/klm
con 90°:	2.90 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

ECOVAT CONSULT, SL

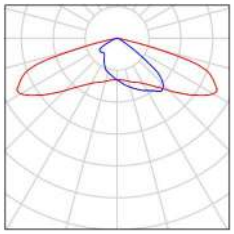
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Lista de luminarias

Luminia TALIA_3030_40W_3000k_45-155 TALIA
N° de artículo: TALIA_3030_40W_3000k_45-155
Flujo luminoso (Luminaria): 5296 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5296 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 1.00F
Código CIE Flux: 35 75 98 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

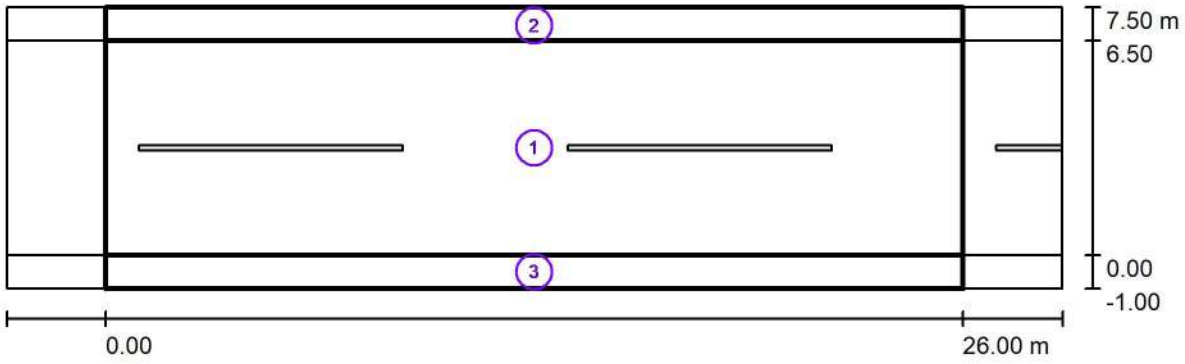


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:229

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 26.000 m, Anchura: 6.500 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.87	7.04
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 26.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.35	7.77
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 26.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.97	6.02
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

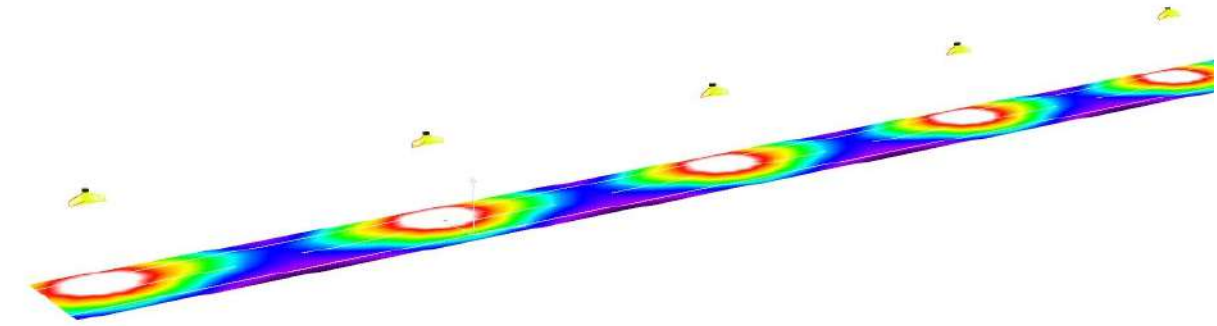
Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Rendering (procesado) en 3D

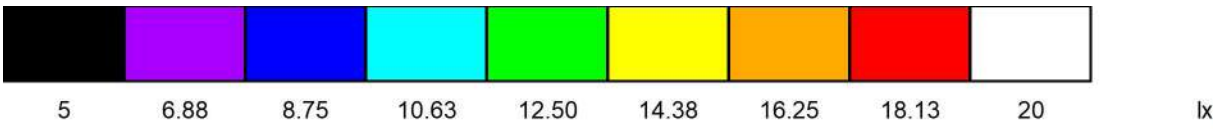
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Rendering (procesado) de colores falsos



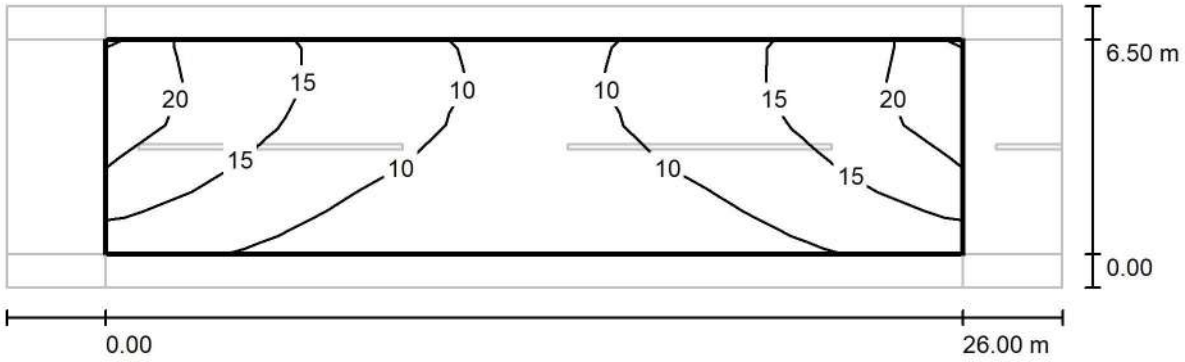


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 5 Puntos

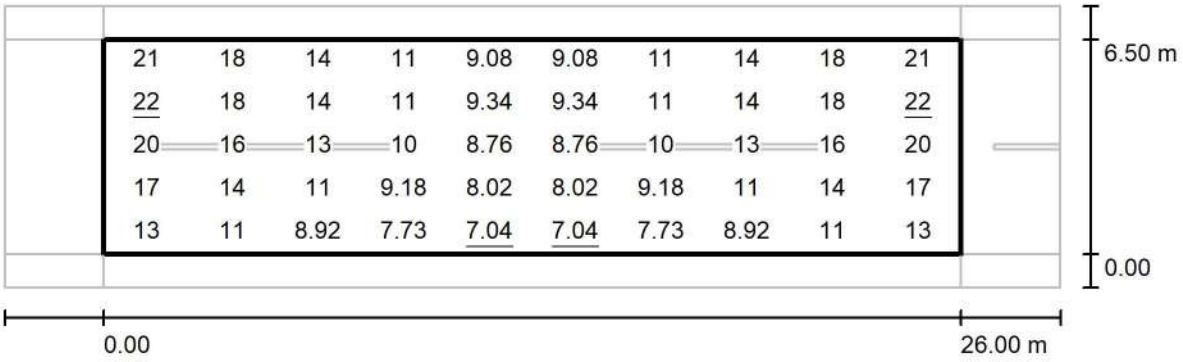
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.04	22	0.547	0.323

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 5 Puntos

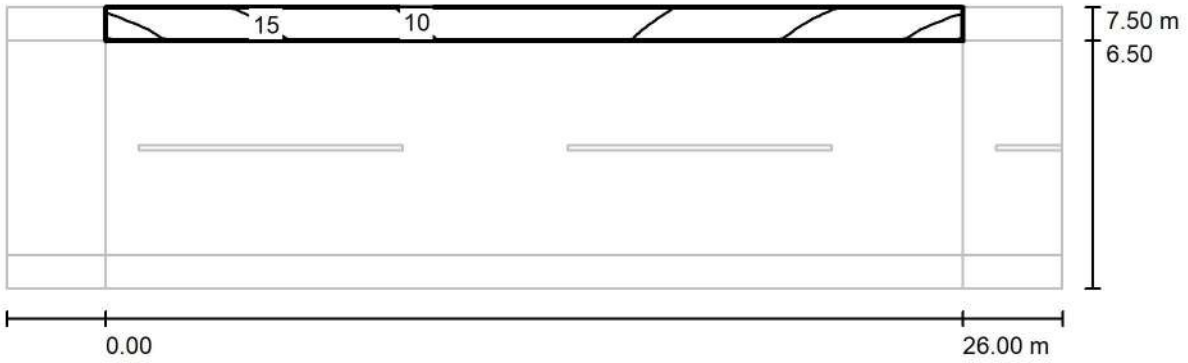
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.04	22	0.547	0.323

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 3 Puntos

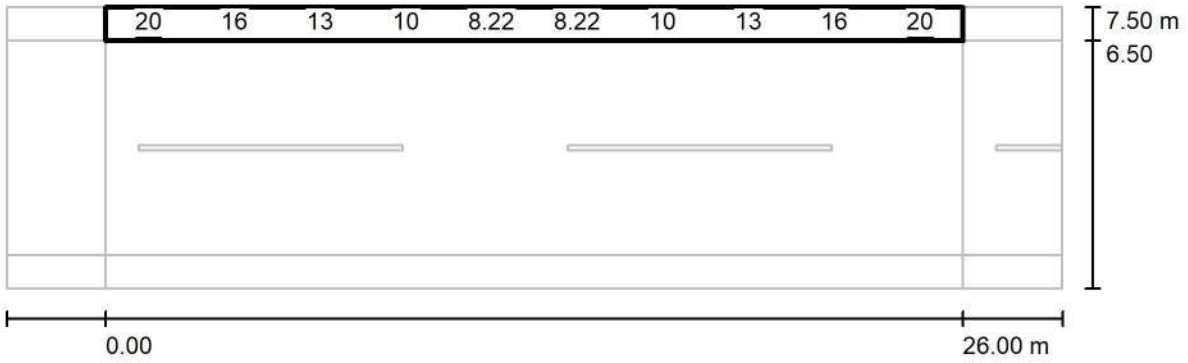
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.77	20	0.582	0.381

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

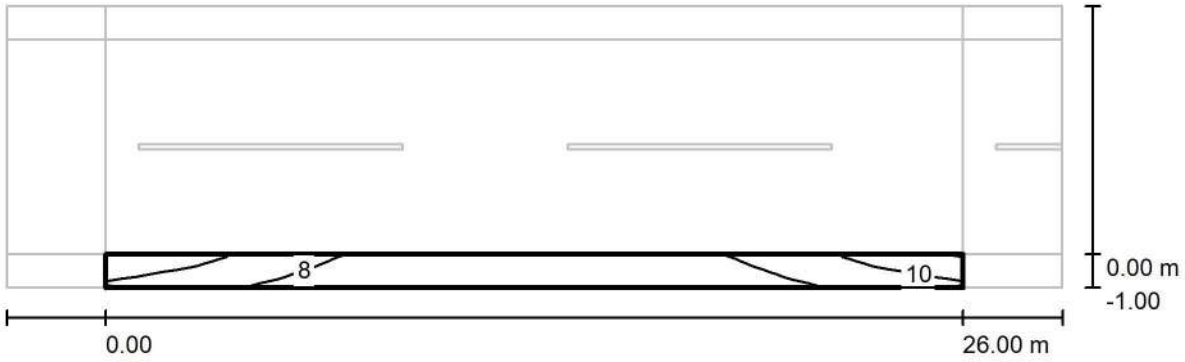
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	7.77	20	0.582	0.381

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 3 Puntos

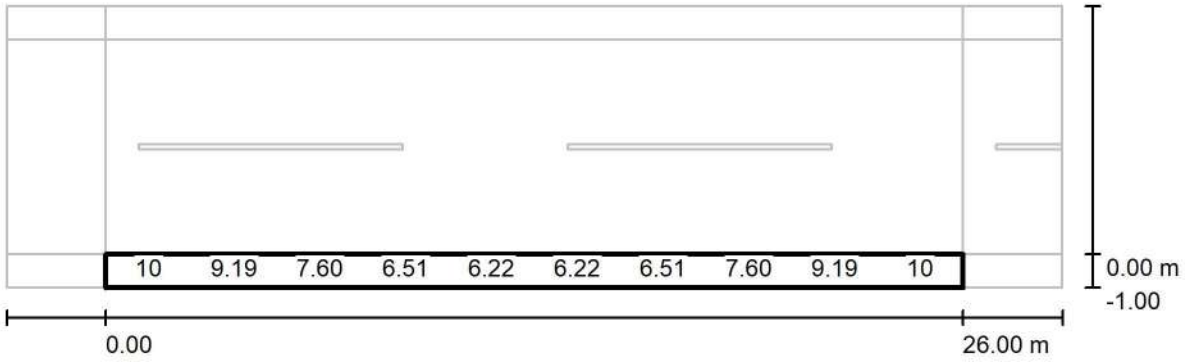
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.97	6.02	11	0.756	0.540

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Urbanització de Mas Llunès - Carrer tipus 1 (QA, QB, QC, QD) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.97	6.02	11	0.756	0.540

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

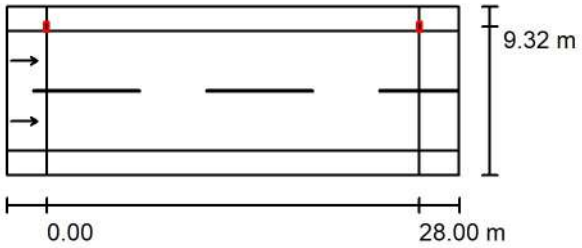
Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Datos de planificación

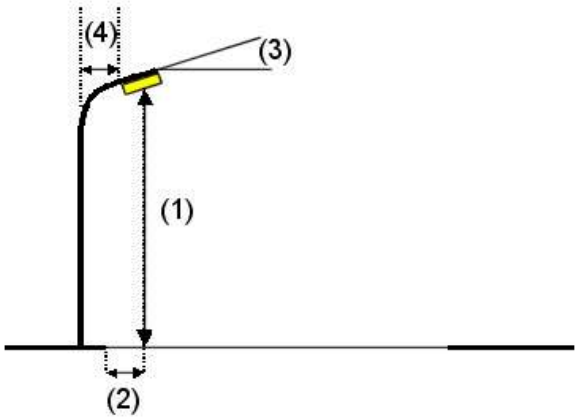
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.800 m)
Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.800 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia TALIA_5050_80W_3000K_70-145
Flujo luminoso (Luminaria):	12009 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	12011 lm
Potencia de las luminarias:	80.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	28.000 m
Altura de montaje (1):	9.193 m
Altura del punto de luz:	9.001 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.300 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	417 cd/klm
con 80°:	87 cd/klm
con 90°:	1.83 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

ECOVAT CONSULT, SL

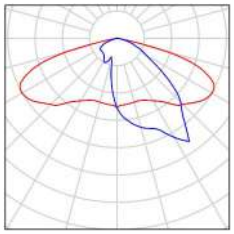
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Lista de luminarias

Luminia TALIA_5050_80W_3000K_70-145
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 12009 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12011 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 76 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

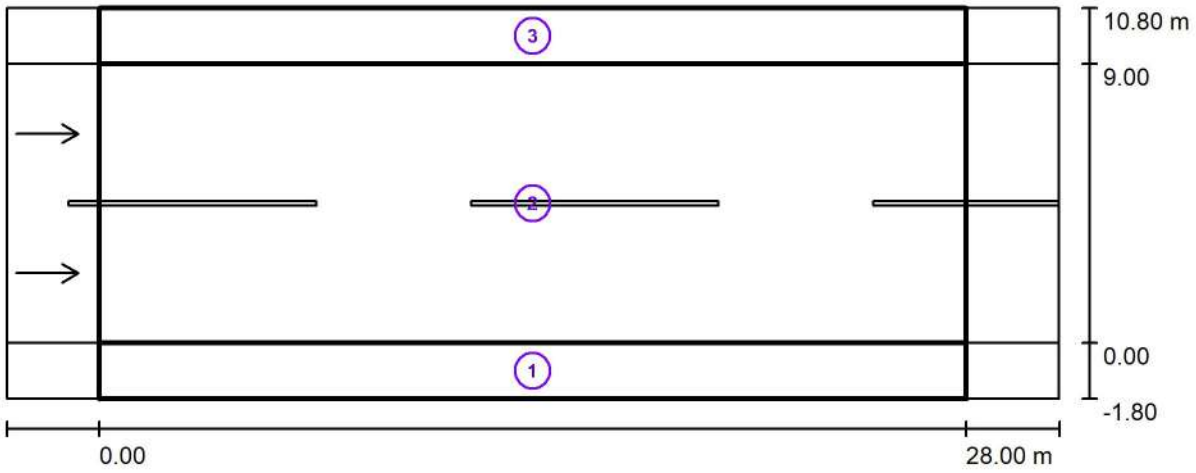


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.800 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.27	8.83
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.20	0.50	0.86	8	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.800 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo: Valores de consigna según clase:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
	13.69	8.85
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

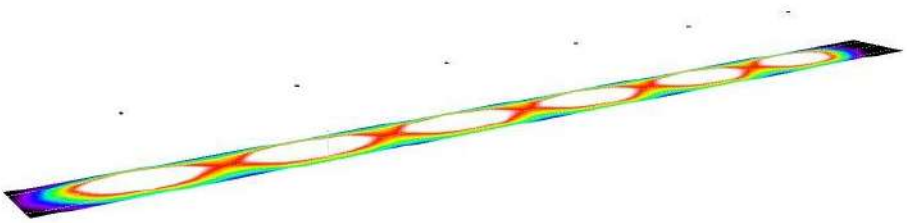
Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Rendering (procesado) en 3D

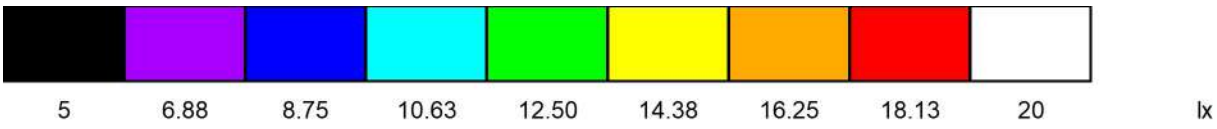
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Rendering (procesado) de colores falsos



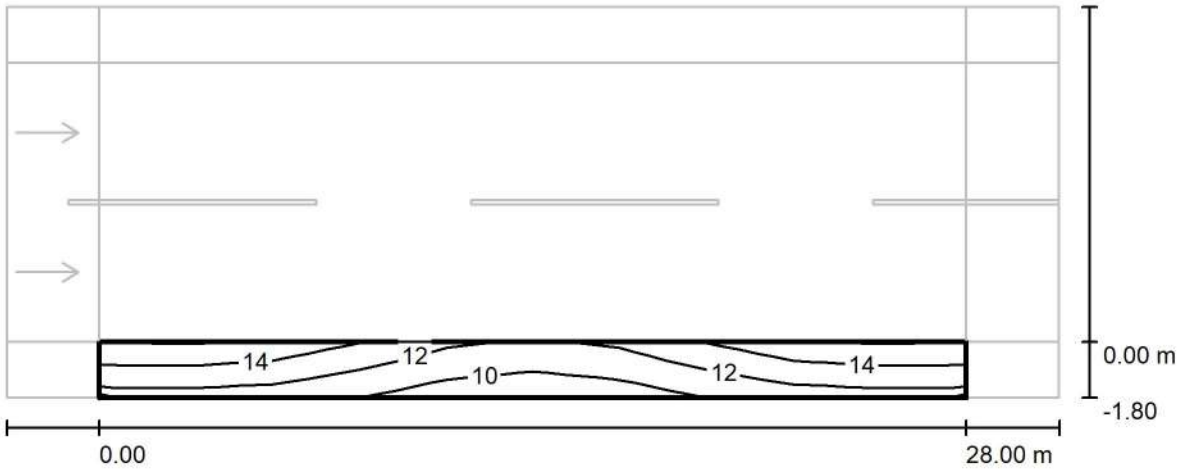


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

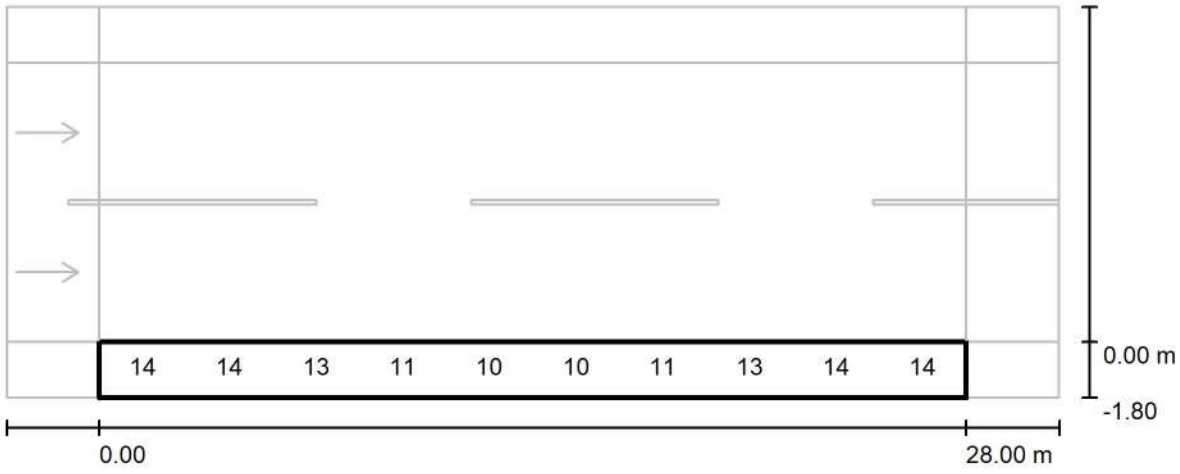
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.83	15	0.720	0.573

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

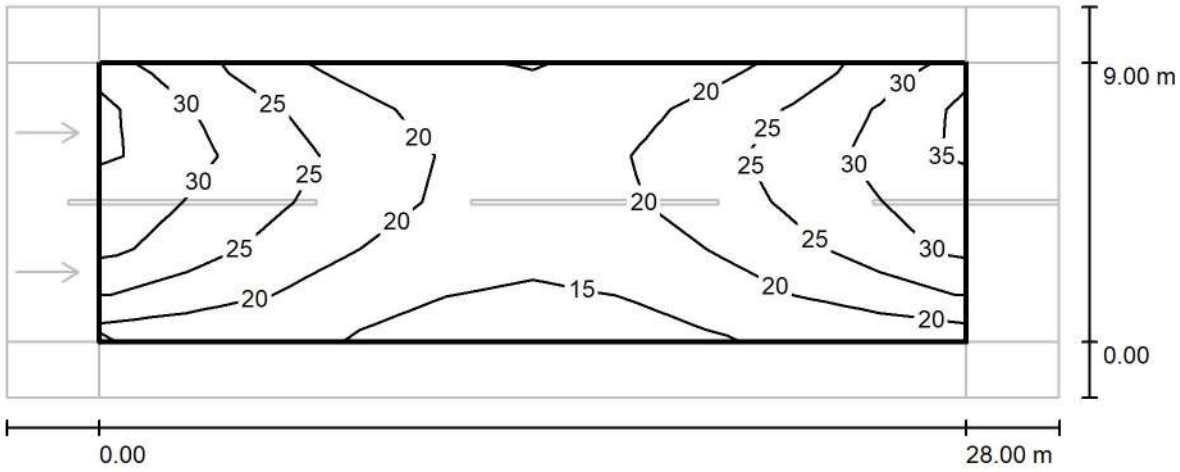
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.83	15	0.720	0.573

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos

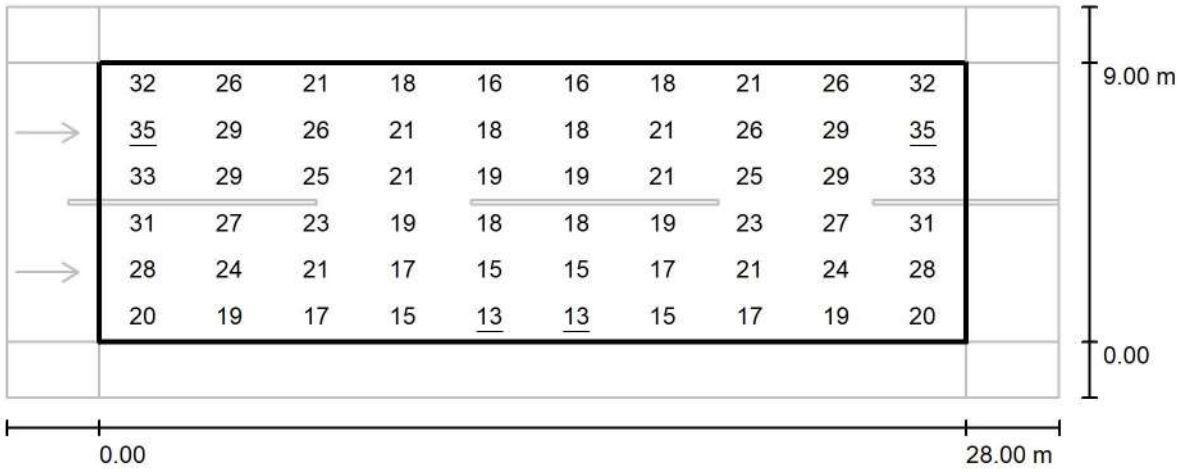
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	13	35	0.579	0.369

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos

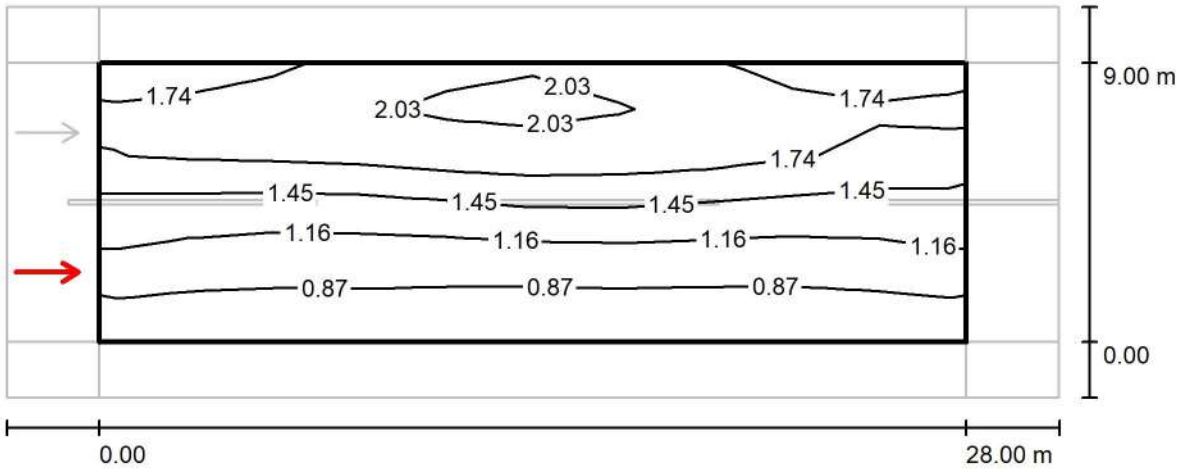
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	13	35	0.579	0.369

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

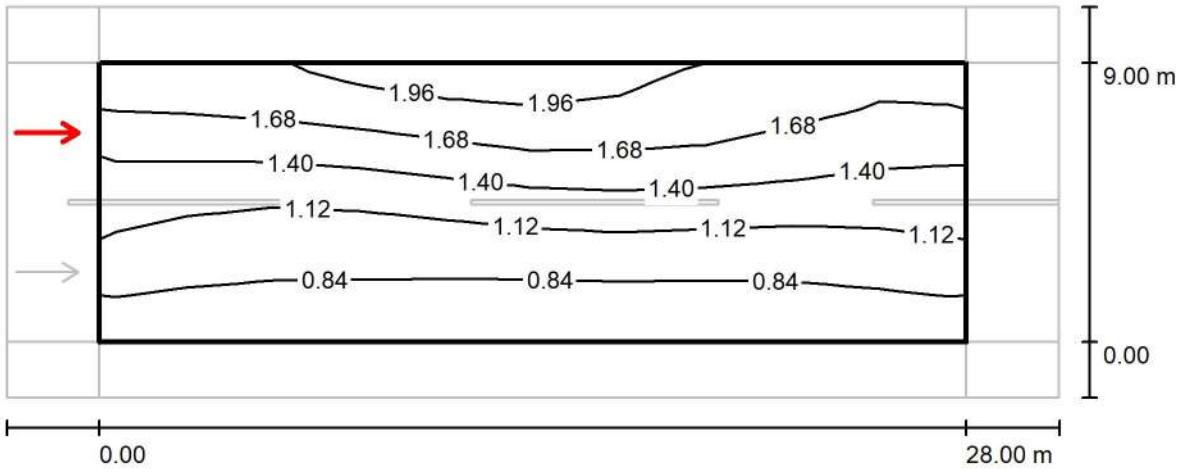
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.39	0.50	0.88	5
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

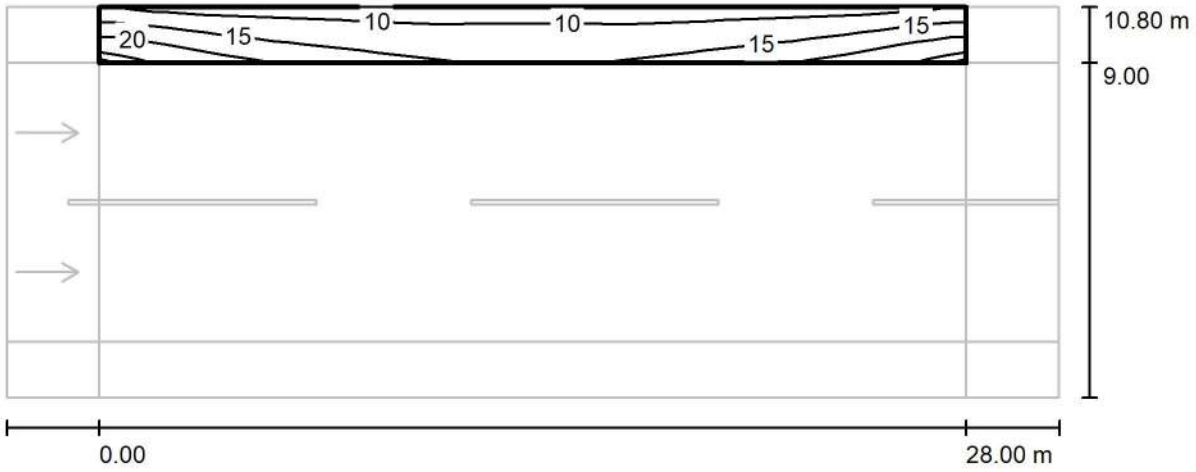
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.25	0.53	0.86	8
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

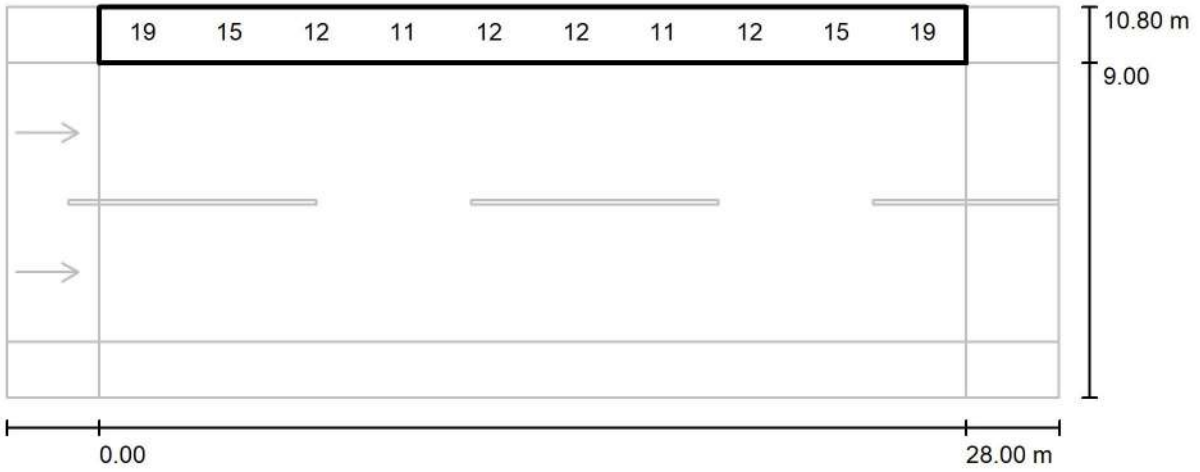
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.85	23	0.647	0.377

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tirpus 1 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.85	23	0.647	0.377

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

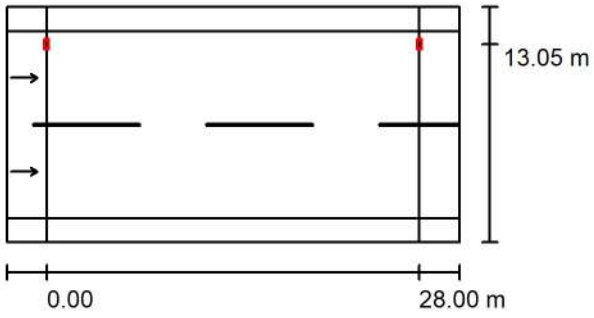
Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Datos de planificación

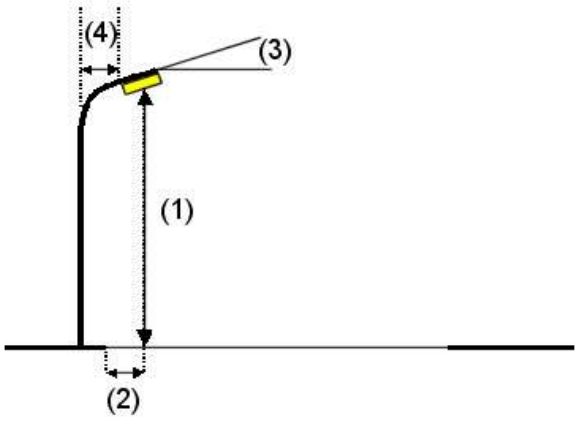
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.800 m)
Calzada 1	(Anchura: 14.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.800 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Luminia TALIA_5050_95W_3000K_70-145
Flujo luminoso (Luminaria):	14268 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	14270 lm
Potencia de las luminarias:	95.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	28.000 m
Altura de montaje (1):	9.193 m
Altura del punto de luz:	9.007 m
Saliente sobre la calzada (2):	1.000 m
Inclinación del brazo (3):	15.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	499 cd/klm
con 80°:	271 cd/klm
con 90°:	37 cd/klm

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

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

ECOVAT CONSULT, SL

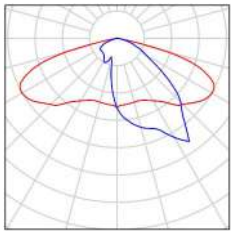
C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Lista de luminarias

Luminia TALIA_5050_95W_3000K_70-145
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 14268 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 14270 lm
Potencia de las luminarias: 95.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 76 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

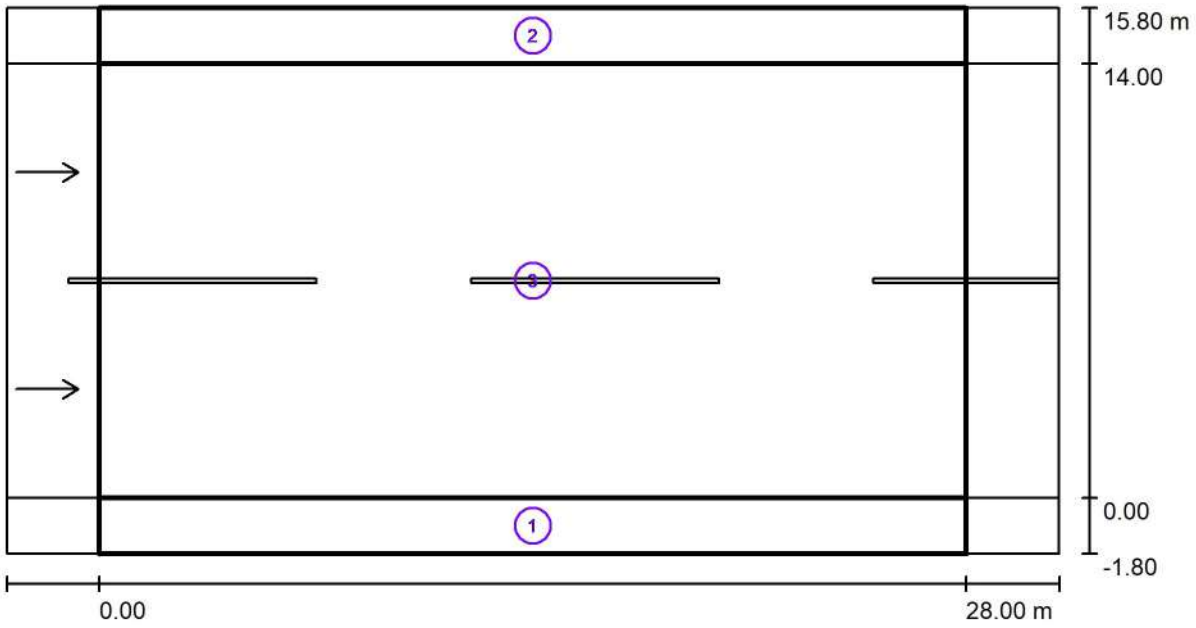


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80 Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.800 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.23	8.69
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.800 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo: Valores de consigna según clase:	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
	7.73	3.70	1.62
Cumplido/No cumplido:	≥ 7.50 ✓	≥ 1.50 ✓	≥ 1.50 ✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 28.000 m, Anchura: 14.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.12	0.47	0.86	10	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

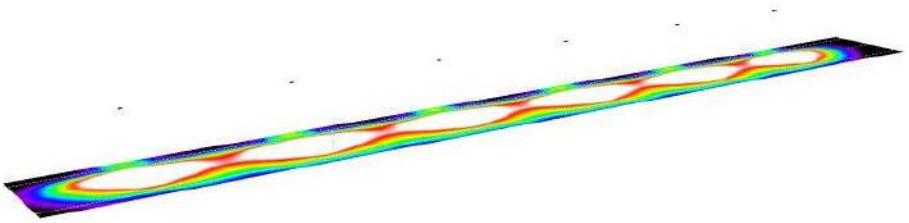
Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Rendering (procesado) en 3D

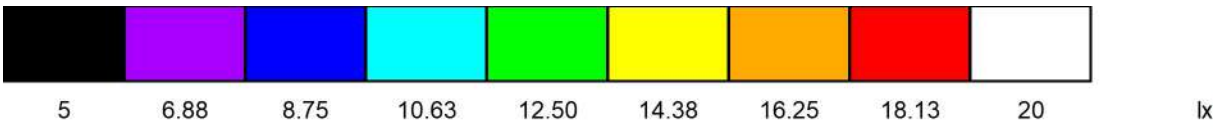
ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Rendering (procesado) de colores falsos



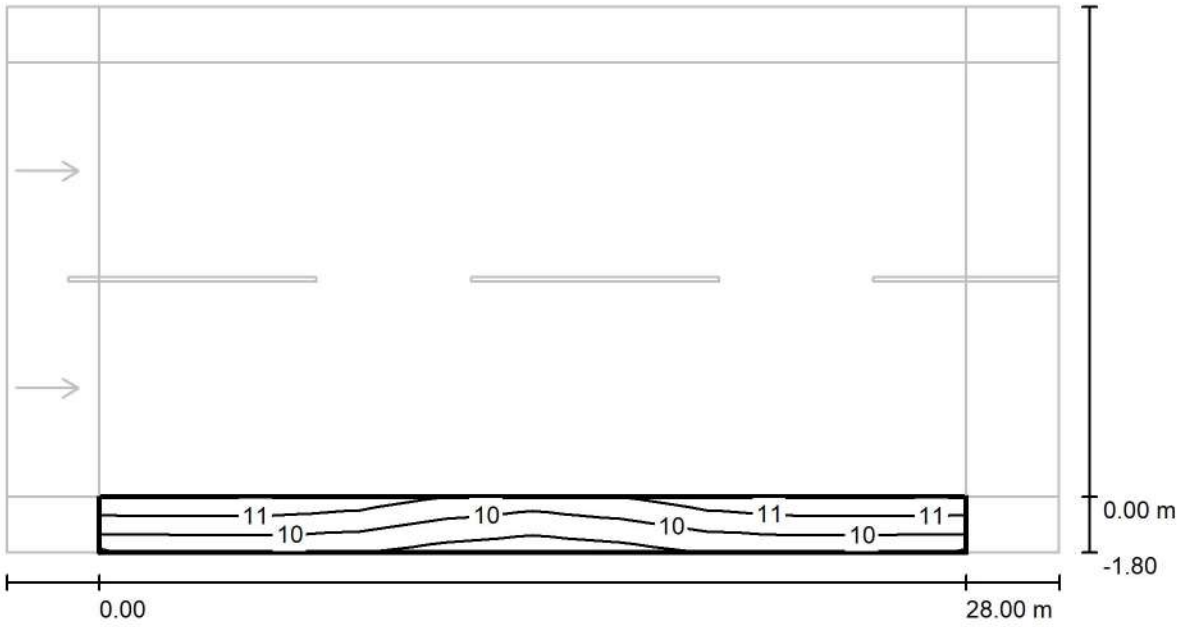


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

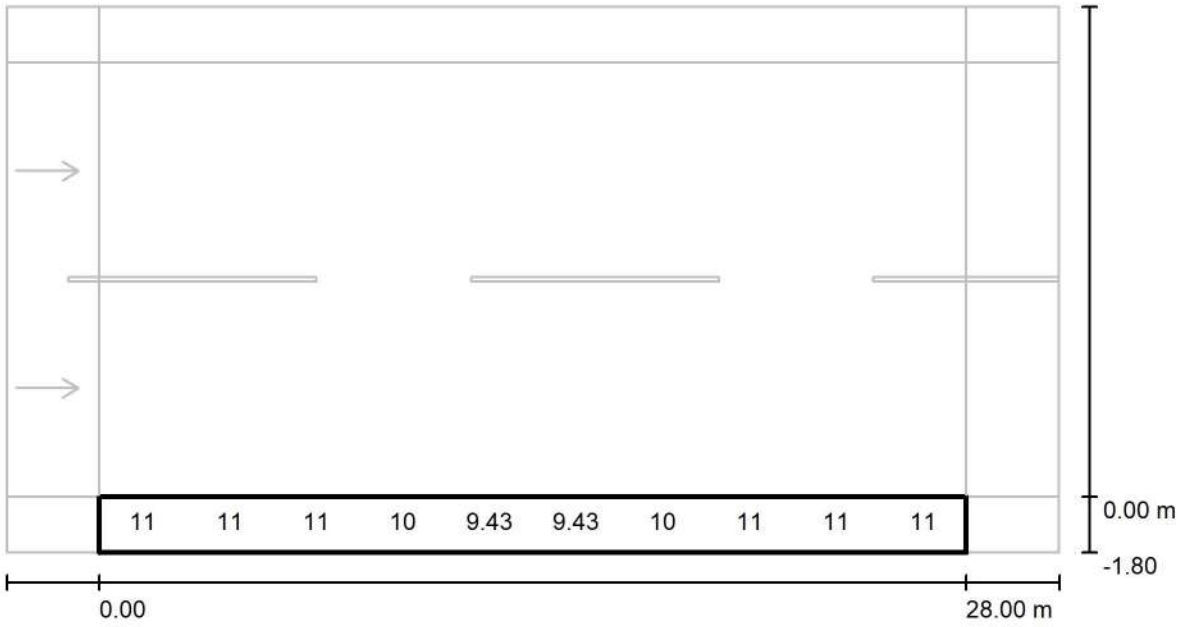
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	8.69	12	0.849	0.753

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

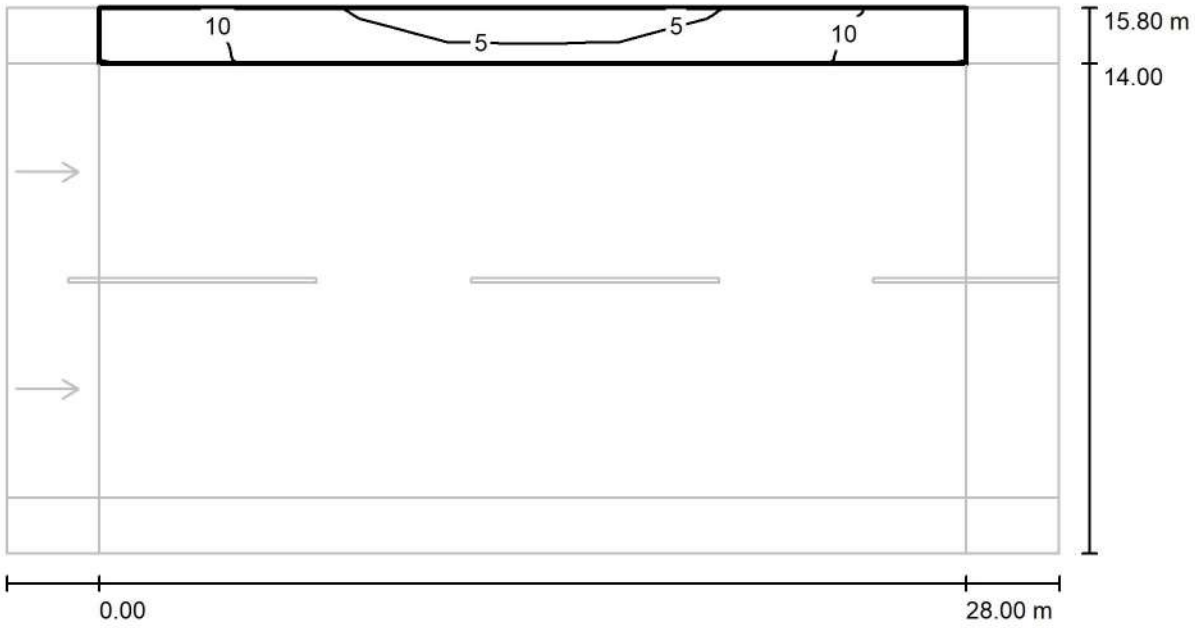
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	8.69	12	0.849	0.753

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

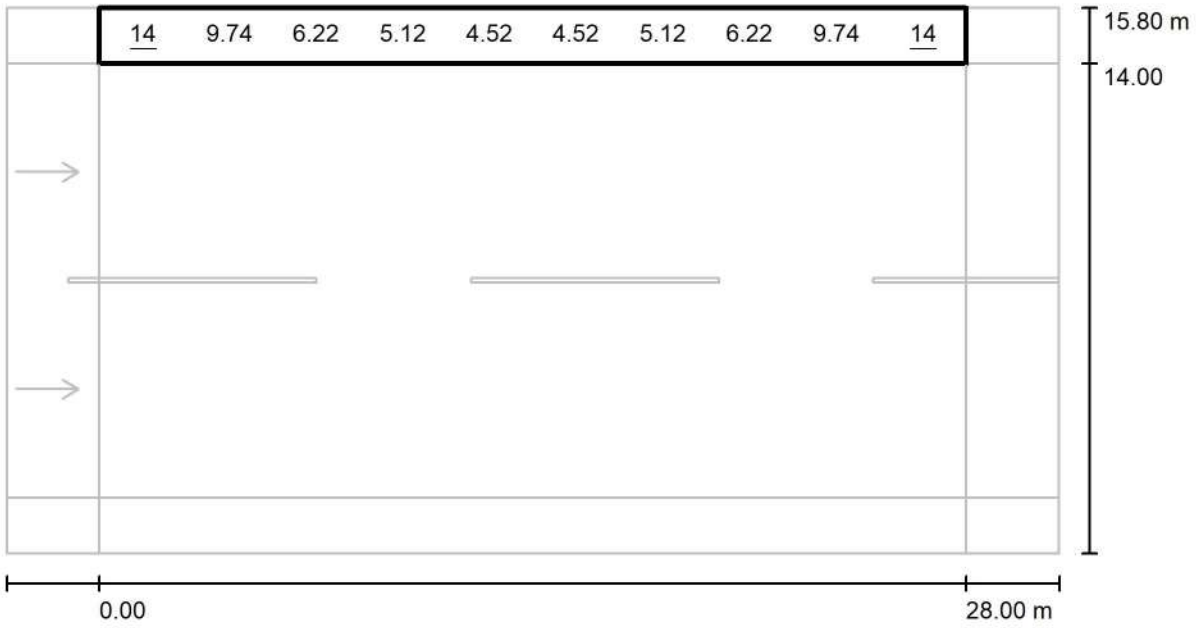
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.73	3.70	14	0.479	0.268

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

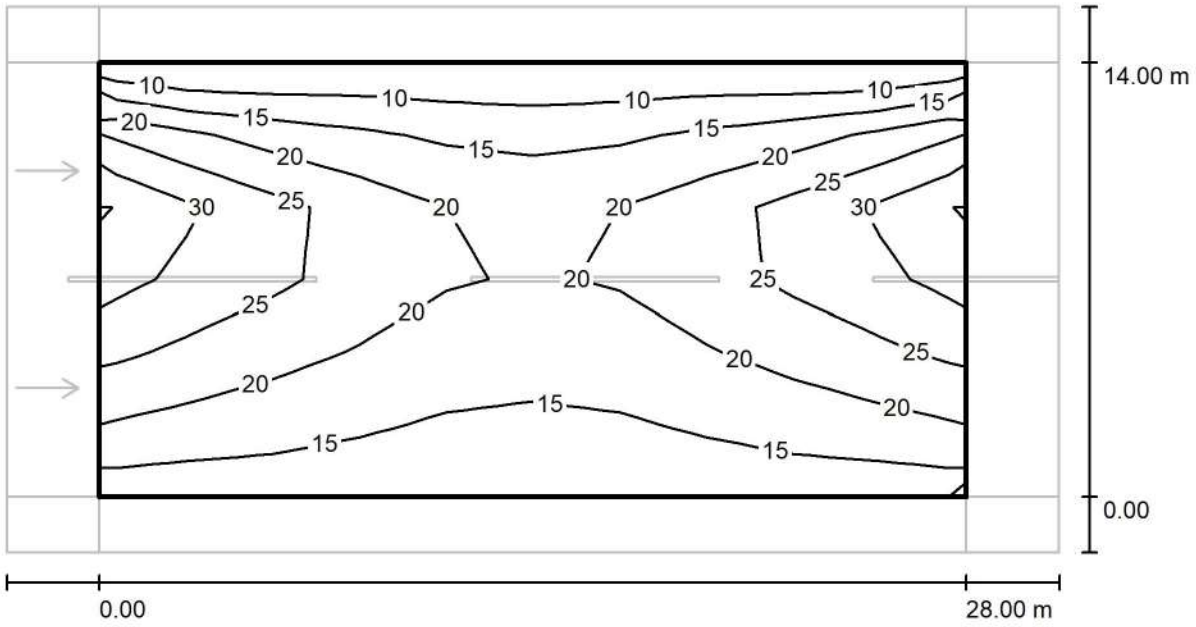
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.73	3.70	14	0.479	0.268

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos

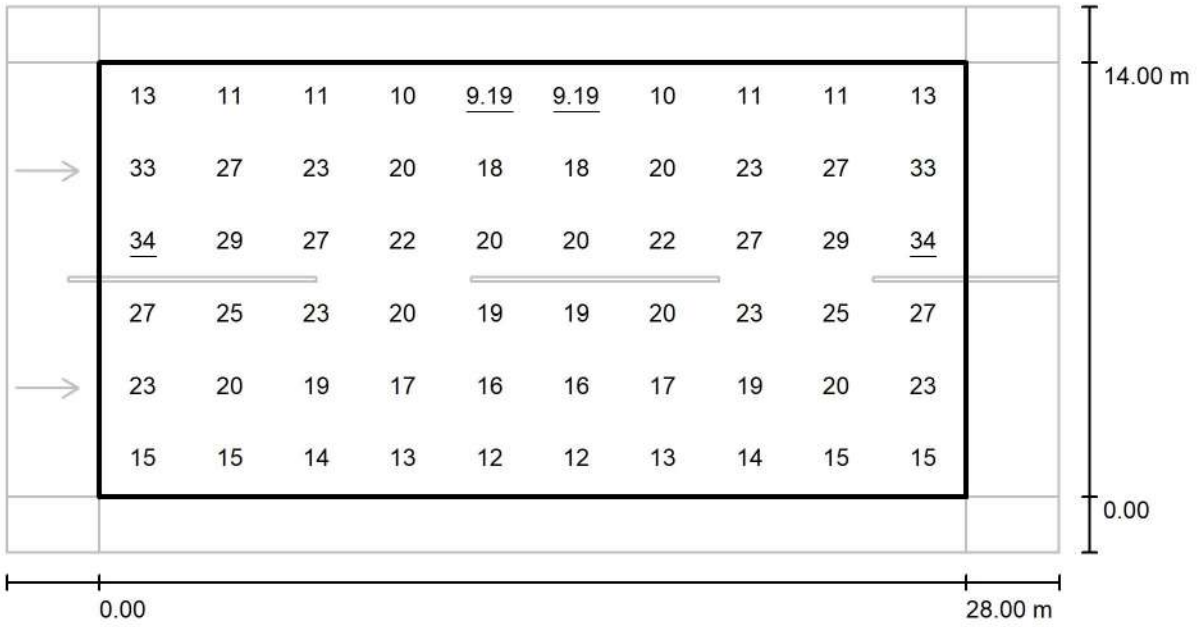
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.19	34	0.471	0.273

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos

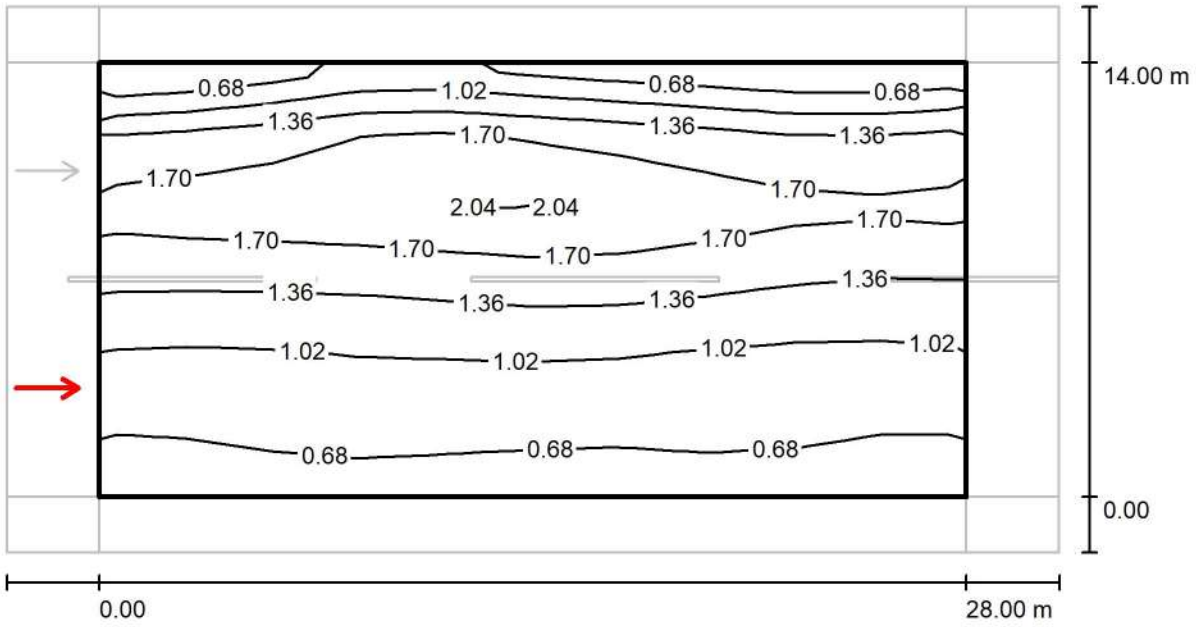
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.19	34	0.471	0.273

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 3.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

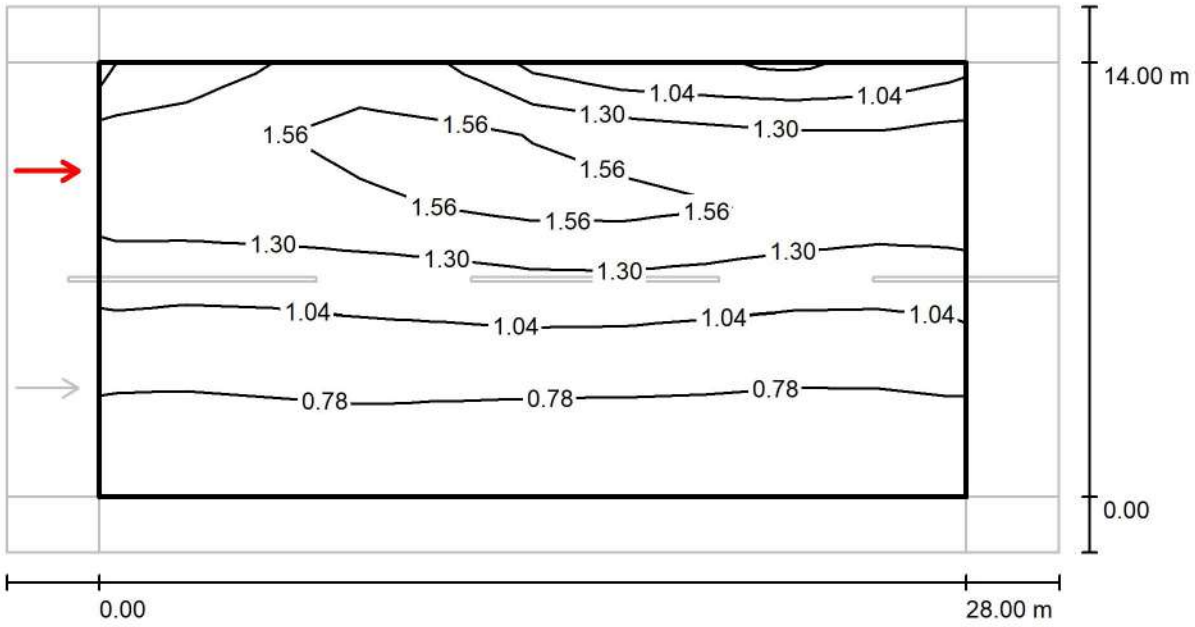
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.24	0.47	0.88	5
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Poligon Montfullà - Carrer tipus 2 (Q16, Q17) / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 10.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

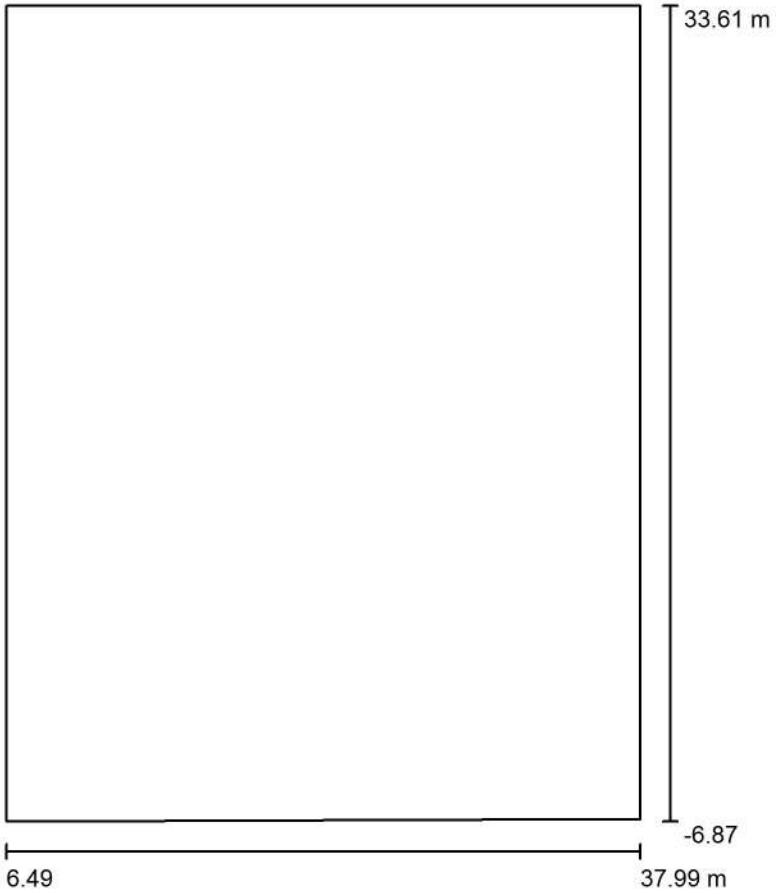
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.12	0.51	0.86	10
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Parc Urbanització Montfulla (Q57) / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.57, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:376

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	Luminia KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014 (1.000)	7338	7338	50.0
			Total: 29352	Total: 29352	200.0

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

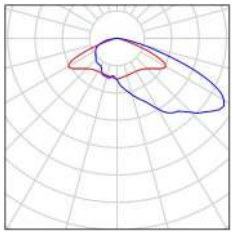
Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Parc Urbanització Montfulla (Q57) / Lista de luminarias

4 Pieza

Luminia KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014
N° de artículo: KAIA-2_5050_50W_3000K_C15014
Flujo luminoso (Luminaria): 7338 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7338 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 28 65 96 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

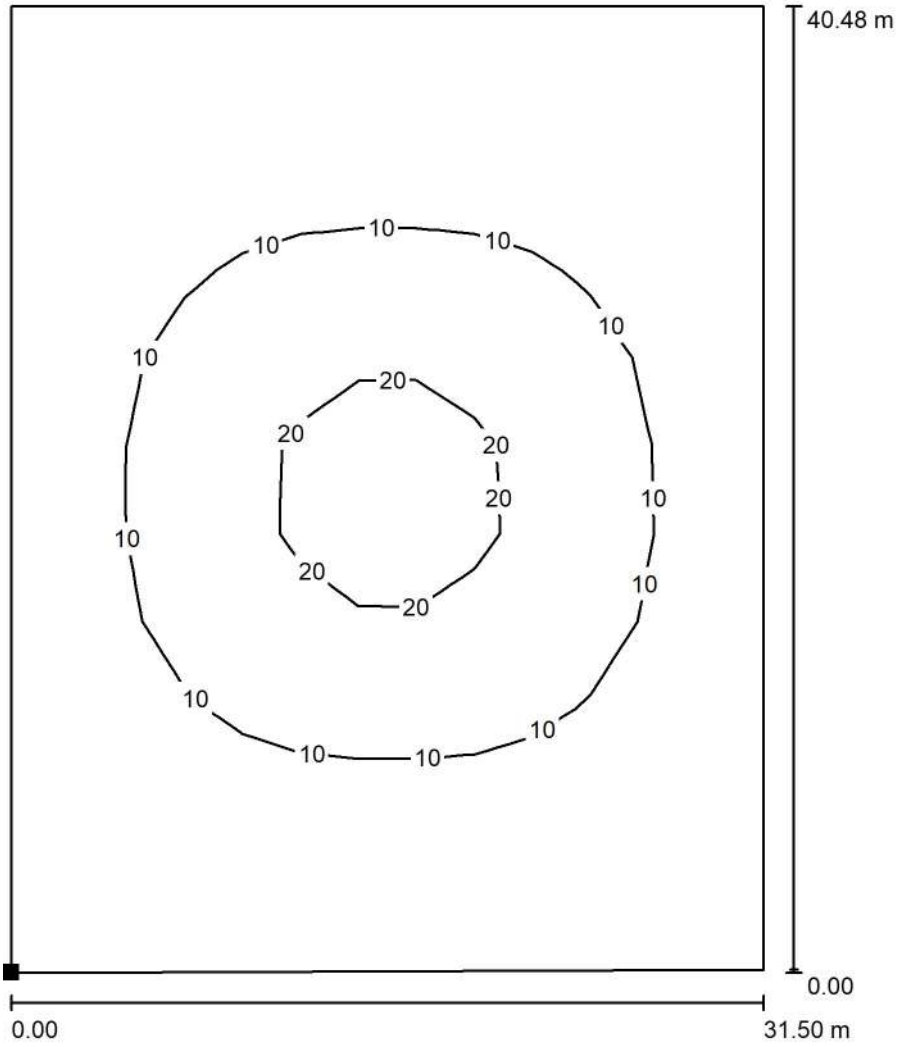


ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

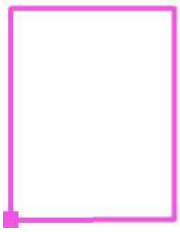
Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Parc Urbanització Montfulla (Q57) / Plaça / Superficie 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 317

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(6.490 m, -6.866 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 11 Puntos

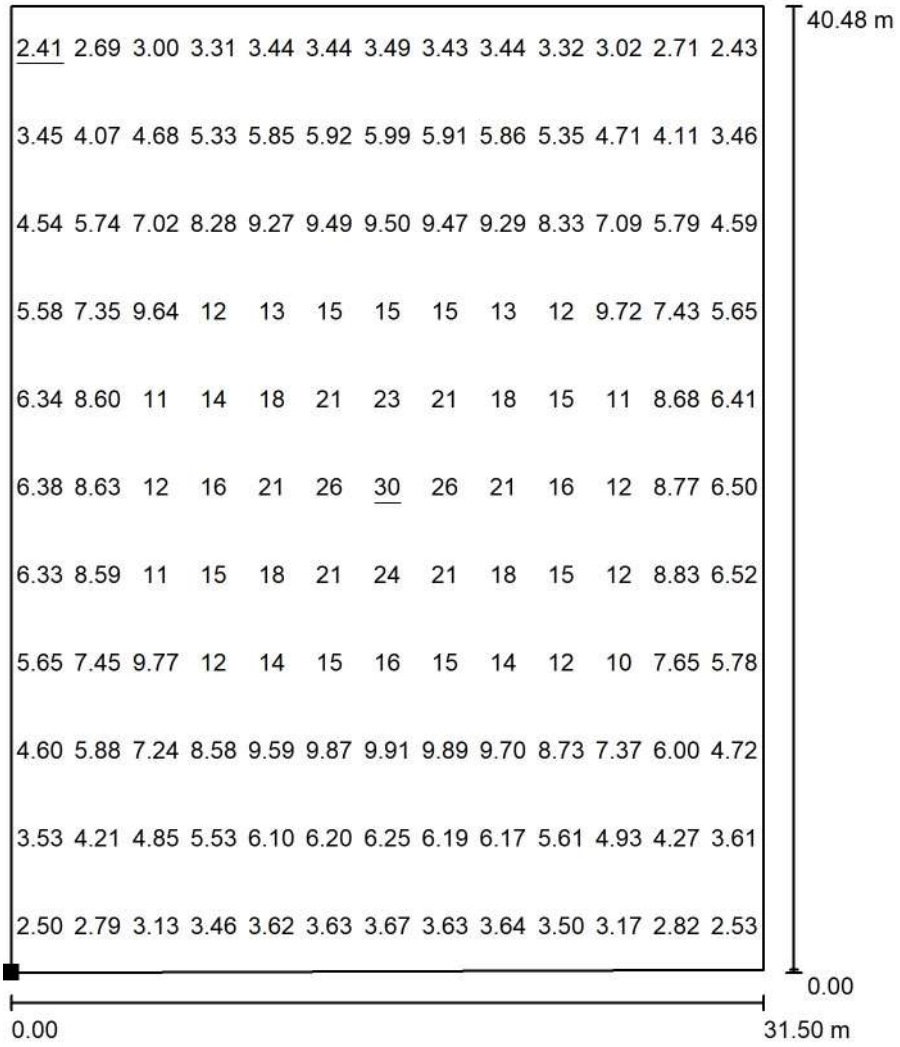
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.93	2.41	30	0.270	0.080

ECOVAT CONSULT, SL

C/ Nord 2, Vilablareix 17180 (Girona)

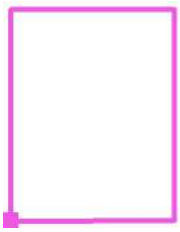
Proyecto elaborado por Adrià Surribas Medina
Teléfono 972 41 41 63
Fax
e-Mail

Parc Urbanització Montfulla (Q57) / Plaça / Superficie 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 317

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(6.490 m, -6.866 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.93	2.41	30	0.270	0.080

Rotonda GI 535

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Fecha: 10.03.2025
Proyecto elaborado por:

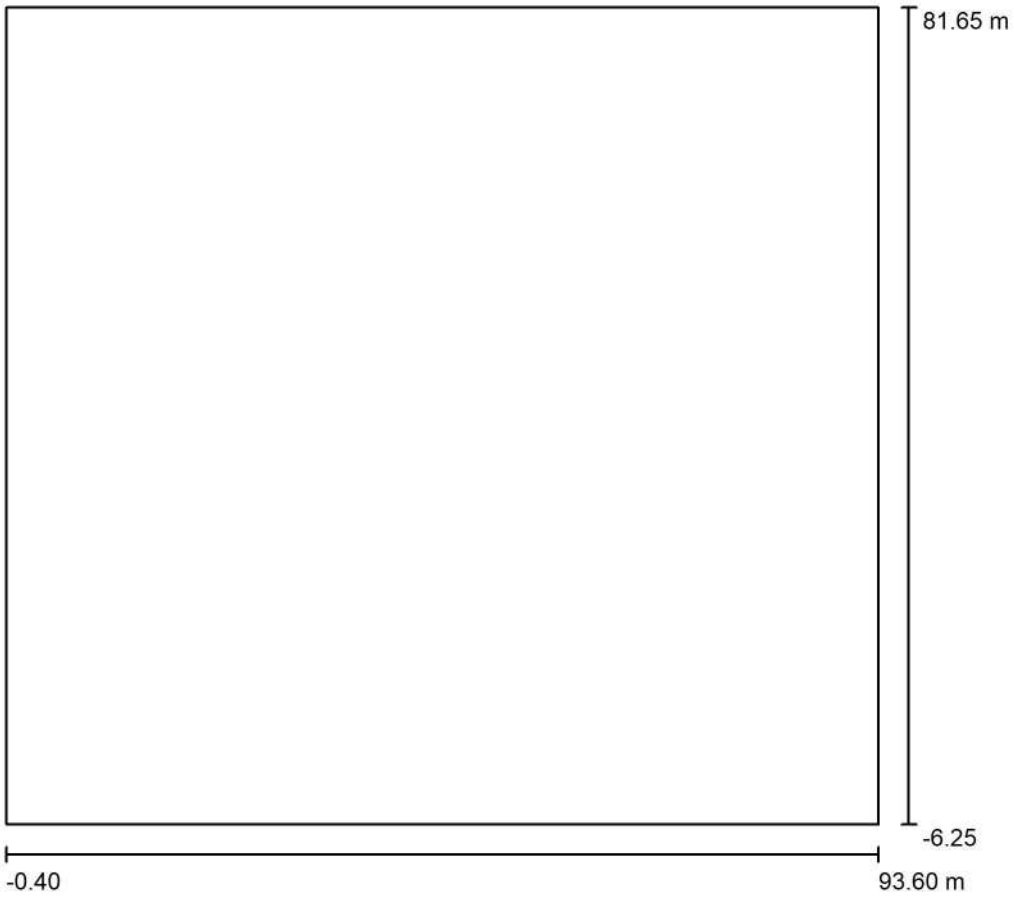
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Rotonda GI 535
Portada del proyecto 1
Índice 2
Rotonda GI 535
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (lista de coordenadas) 5
Trama de cálculo (lista de coordenadas) 6
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies exteriores
Trama de cálculo 1
Resumen 9
Gráfico de valores (E, perpendicular) 10
Tabla radial (E, perpendicular) 11

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:815

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Luminia TALIA_5050_85W_3000K_70-145 (1.000)	12756	12758	85.0
			Total: 102049	Total: 102064	680.0

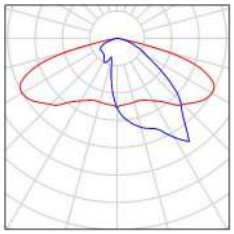
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Lista de luminarias

8 Pieza

Luminia TALIA_5050_85W_3000K_70-145
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 12756 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12758 lm
Potencia de las luminarias: 85.0 W
Clasificación luminarias según UTE: 1.00E
Código CIE Flux: 38 76 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

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

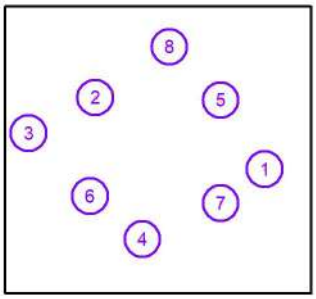


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Luminarias (lista de coordenadas)

Luminia TALIA_5050_85W_3000K_70-145

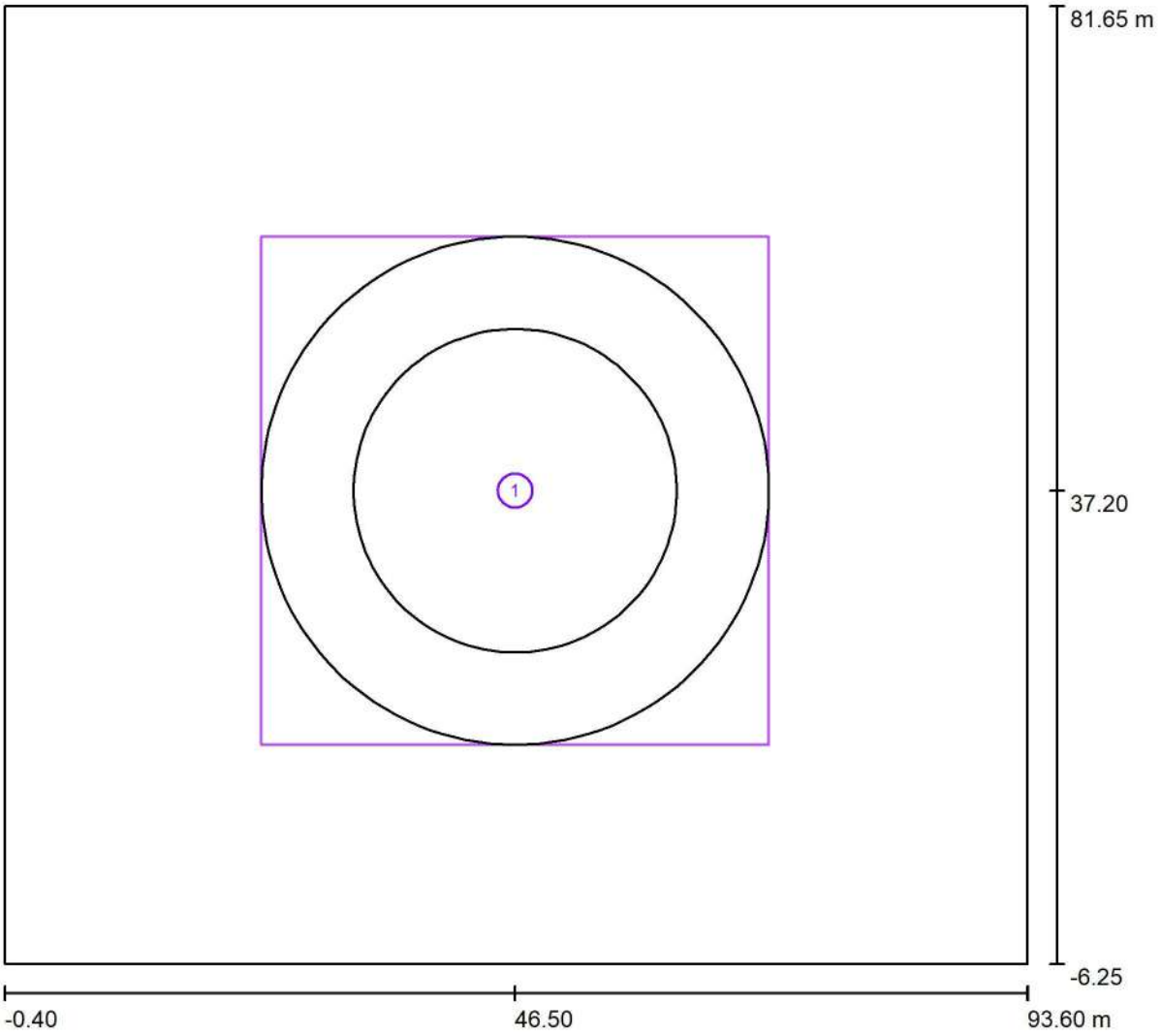
12756 lm, 85.0 W, 1 x 1 x LED (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	79.400	31.800	8.193	15.0	0.0	13.8
2	27.400	53.700	8.193	15.0	0.0	-137.7
3	6.900	42.800	8.193	15.0	0.0	180.0
4	41.800	10.300	8.193	15.0	0.0	-76.1
5	65.900	52.900	8.193	15.0	0.0	125.9
6	25.800	23.500	8.193	15.0	0.0	-47.3
7	65.900	21.300	8.193	15.0	0.0	50.1
8	50.100	69.200	8.193	15.0	0.0	92.7

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Trama de cálculo (lista de coordenadas)



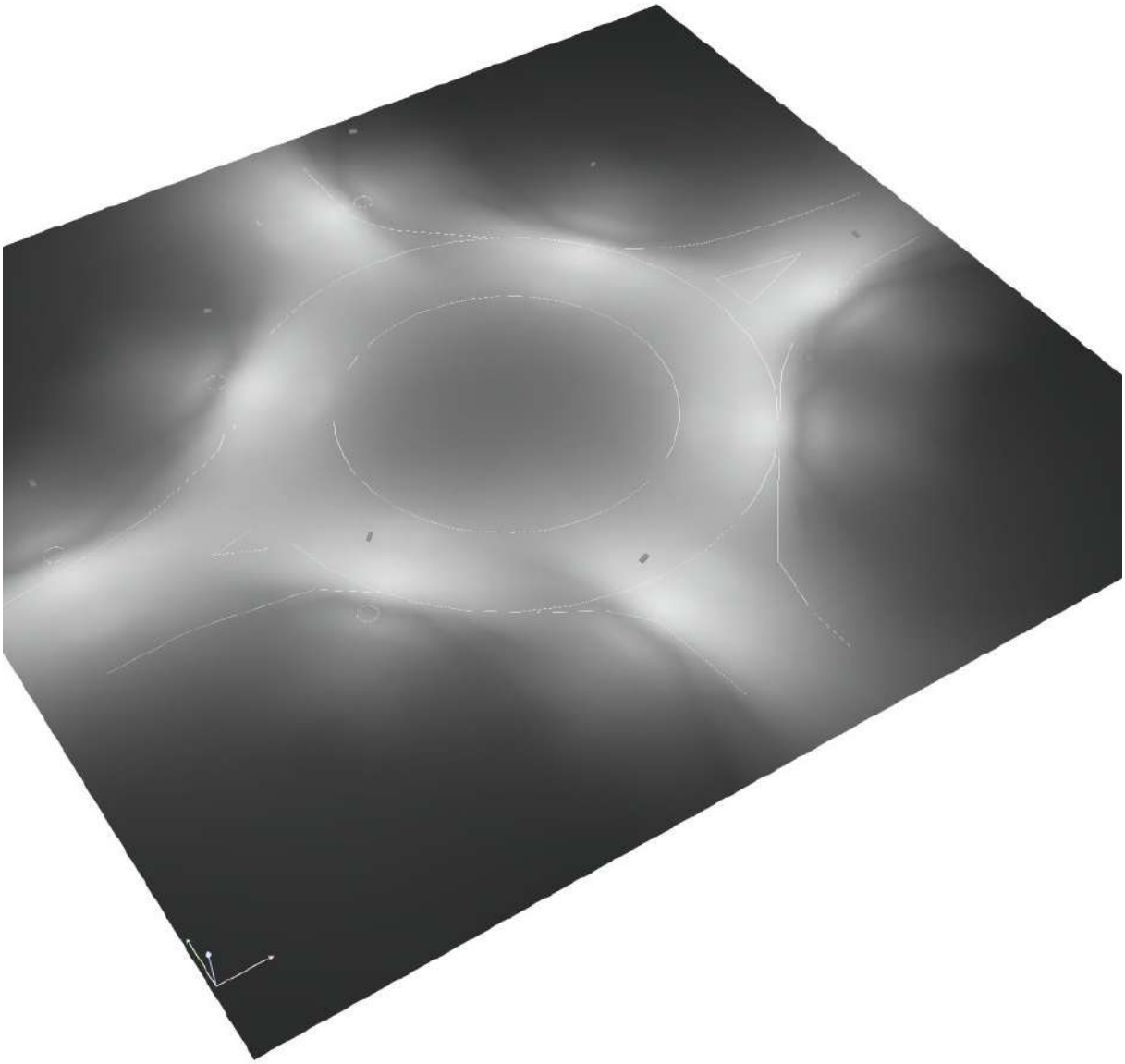
Escala 1 : 673

Lista de tramas de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Trama de cálculo 1	46.500	37.200	0.000	46.640	46.640	0.0	0.0	0.0

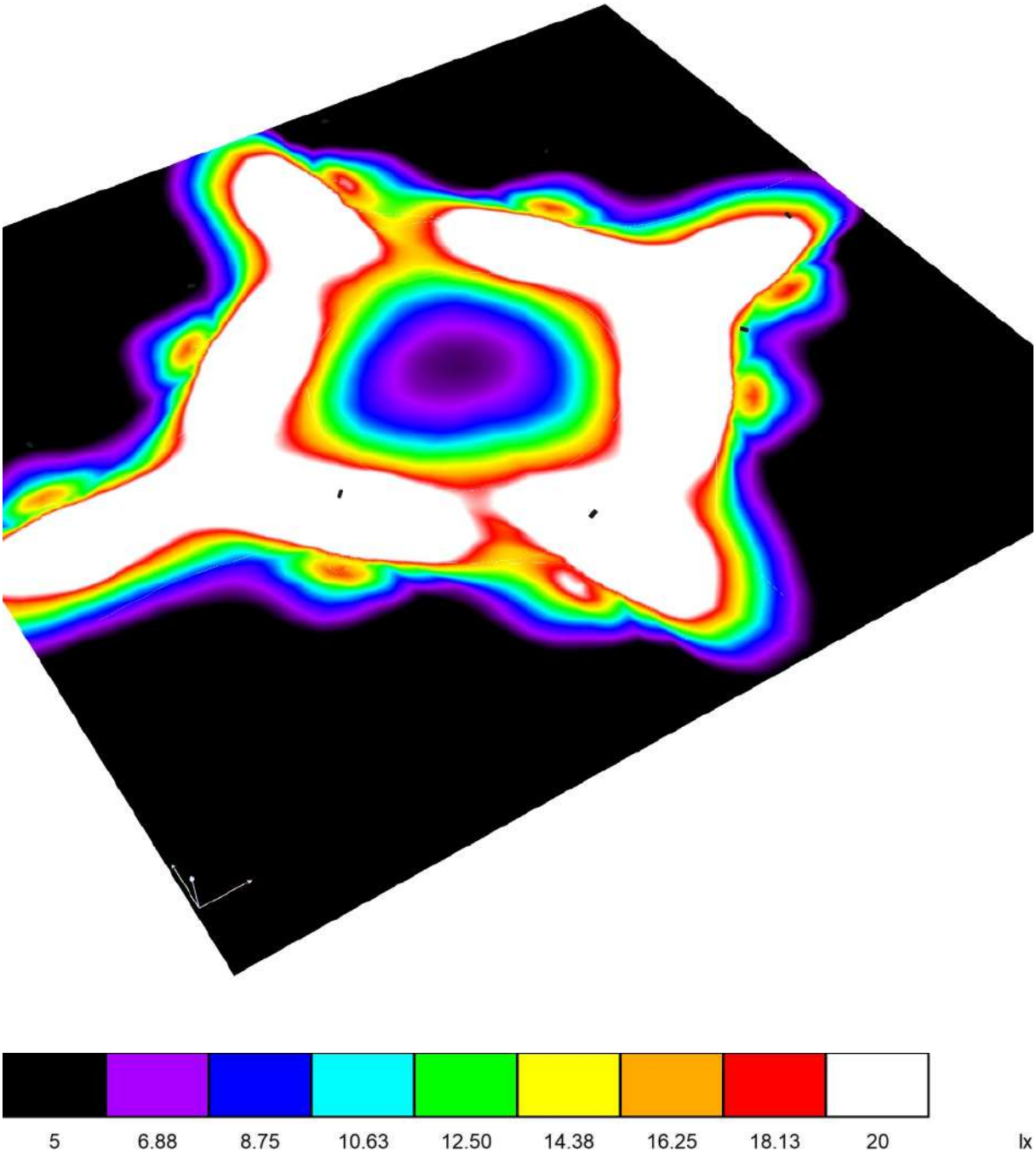
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Rendering (procesado) en 3D



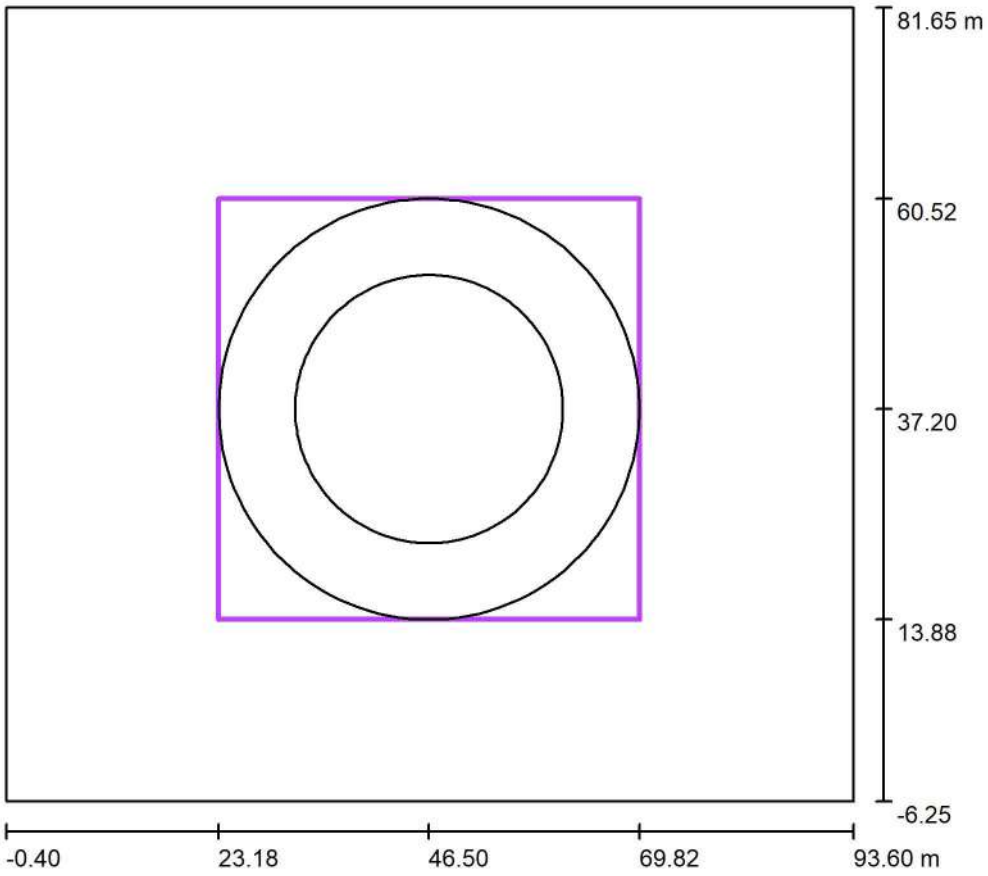
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Escala 1 : 839

Posición: (46.500 m, 37.200 m, 0.000 m)
Tamaño: (46.640 m, 46.640 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 13 x 5 Puntos

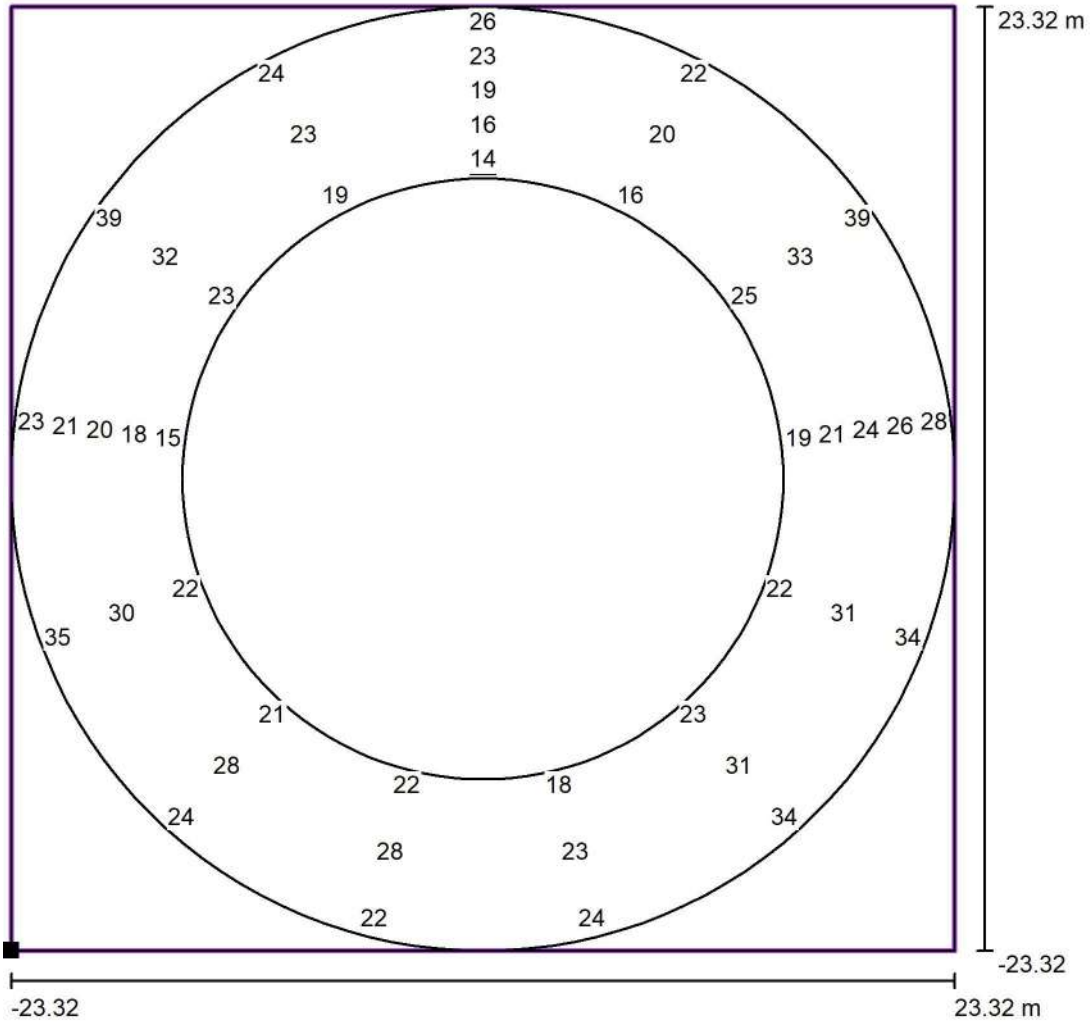
Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	25	14	40	0.56	0.36	/	0.000	/

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

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

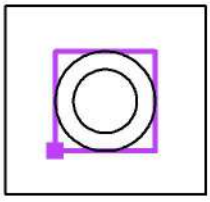
Rotonda GI 535 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 374

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (23.180 m, 13.880 m, 0.000 m)

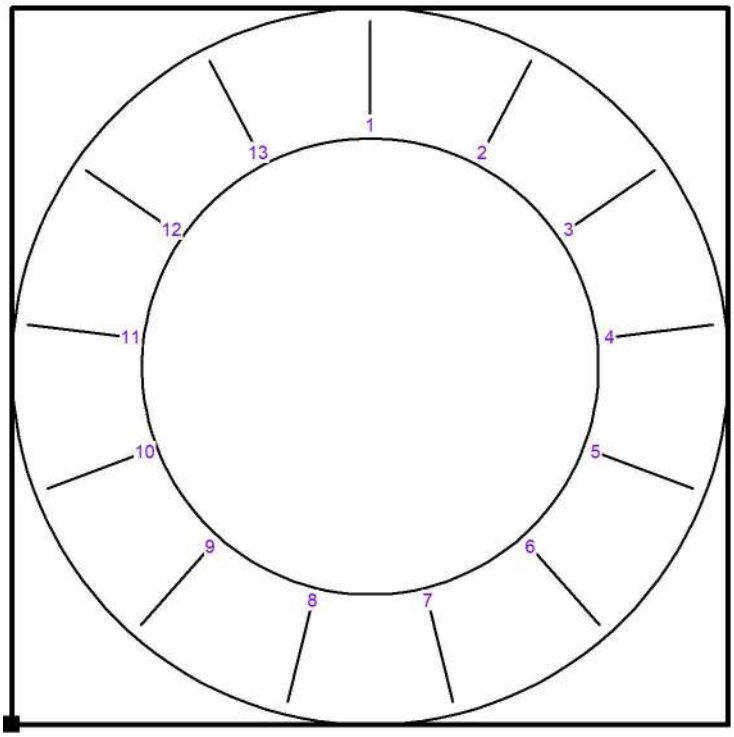


Trama: 13 x 5 Puntos

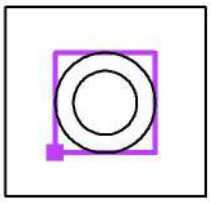
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	40	0.56	0.36

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Rotonda GI 535 / Trama de cálculo 1 / Tabla radial (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (23.180 m, 13.880 m, 0.000 m)



V	26	22	39	28	34	34	24	22	24	35	23	39	24
IV	23	21	40	26	34	35	24	26	29	34	21	37	25
III	19	20	33	24	31	31	23	28	28	30	20	32	23
II	16	19	29	21	27	27	21	25	25	27	18	28	21
I	14	16	25	19	22	23	18	22	21	22	15	23	19
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**

Valores en Lux. Respectivamente de dentro (I) a fuera (V).
Distancia de puntos de trama transversal al sentido de marcha: 1.694 m
Distancia de puntos de trama en sentido de marcha: 7.177 m
La distancia de puntos de trama en sentido de marcha se mide en el canto interior de la pista.

Trama: 13 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	40	0.56	0.36

Date 10/03/2025

Projecte Passeig Sambola i Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Projecte Passeig Sambola i Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Object
Projecte Passeig Sambola i Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Editor
Úrsula Sanjuan Baldoví

Created with DIALux

Table of Contents

Cover 1
Table of Contents 2
Contacts 3
Description 4
Images 5

Product data sheets

SIMON - KUMA_S_ISTANIUM_12LED_ATCSA_WDL_18W530_IA5 (1x IW5587) 6
SIMON - KUMA_S_ISTANIUM_24LED_ATCSA_WDL_36W530_IA5 (1x IW5587) 7

Carrer de Sant Sebastià - Bescanó · Alternative 2

Summary (according to EN 13201:2015) 8

Passeig Sambola - Bescanó · Alternative 1

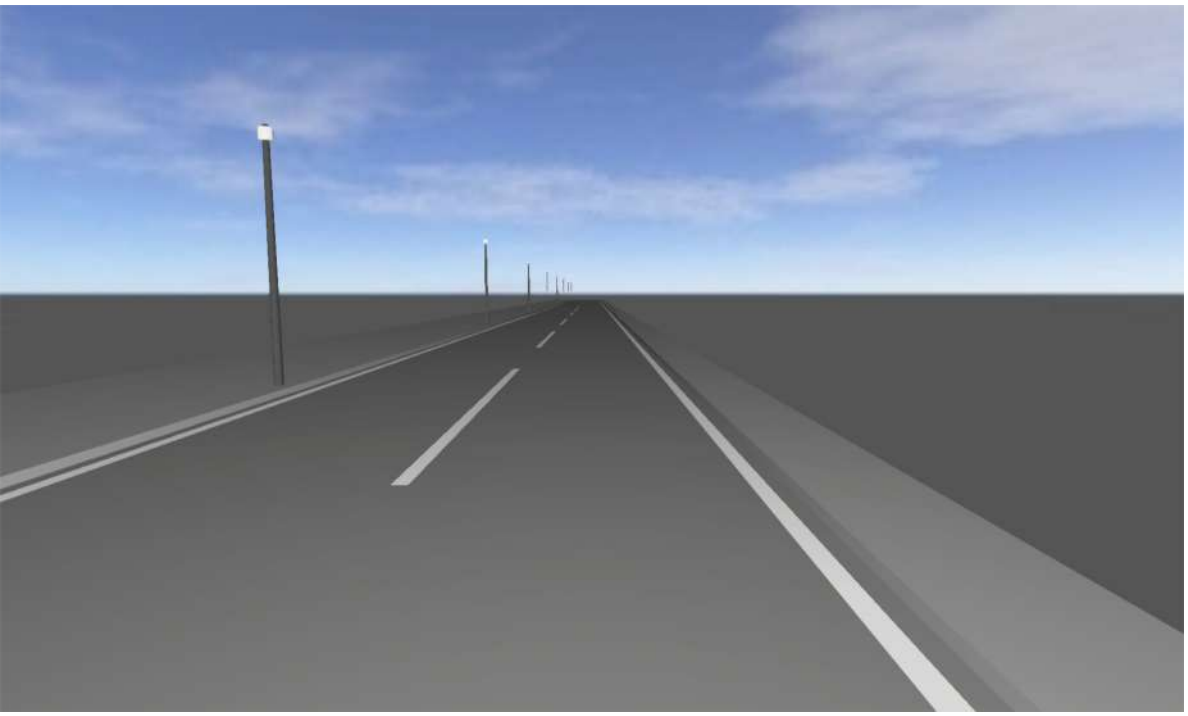
Summary (according to EN 13201:2015) 11

Contacts

Arquitecte Tècnic
Adrià Surribas Medina

ECOVAT
C/ Nord, 2 - 17180 Vilablareix (Girona)

asurribas@ecovat.com



Description

Projecte Passeig Sambola i Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Substitució dels Capçals del punt de llum KUMA per capçals amb tecnologia LED grup Istanium KUMA (Simon Lighting), Vida útil de los LED L90 B10 100.000 horas. Porcentatge de Flux lluminos cap a l'Hemisferi Superior (FHS) inferior al 2,5%

Arquitecte Tècnic
Adrià Surribas Medina

ECOVAT
C/ Nord, 2 - 17180 Vilablareix (Girona)

asurribas@ecovat.com

Images

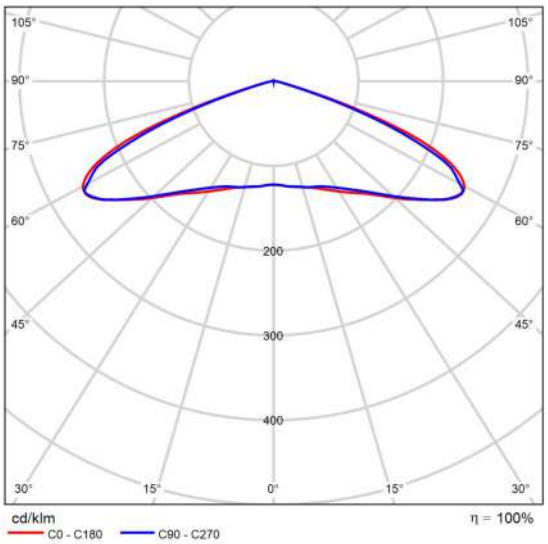
PUNTOS DE LUZ
KUMA
KUMA
ISTANIUM
IP66
IP44
IK08
GV
73
AS
38
SS
54
Tª COLOR: NDL 4.000 K | WDL 3.000 K | SDL 2.700 K | XDL 2.200 K | APC*

Kuma

Product data sheet

SIMON - KUMA_S_ISTANIUM_12LED_ATCSA_WDL_18W530_IA5

Article No.	IW5587S
P	18.0 W
Φ_{Lamp}	2490 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2490 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	138.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

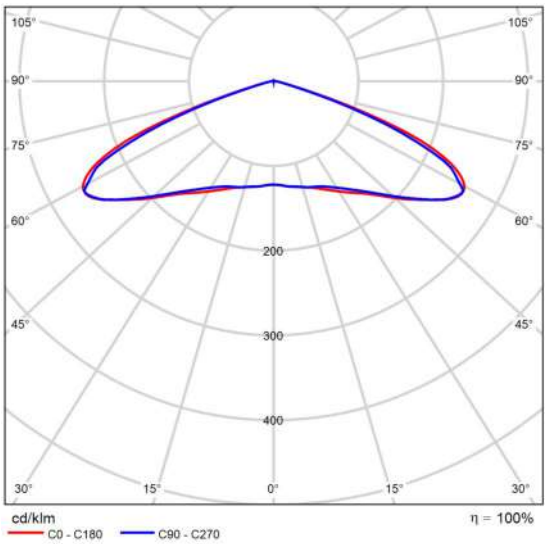


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - KUMA_S_ISTANIUM_24LED_ATCSA_WDL_36W530_IA5

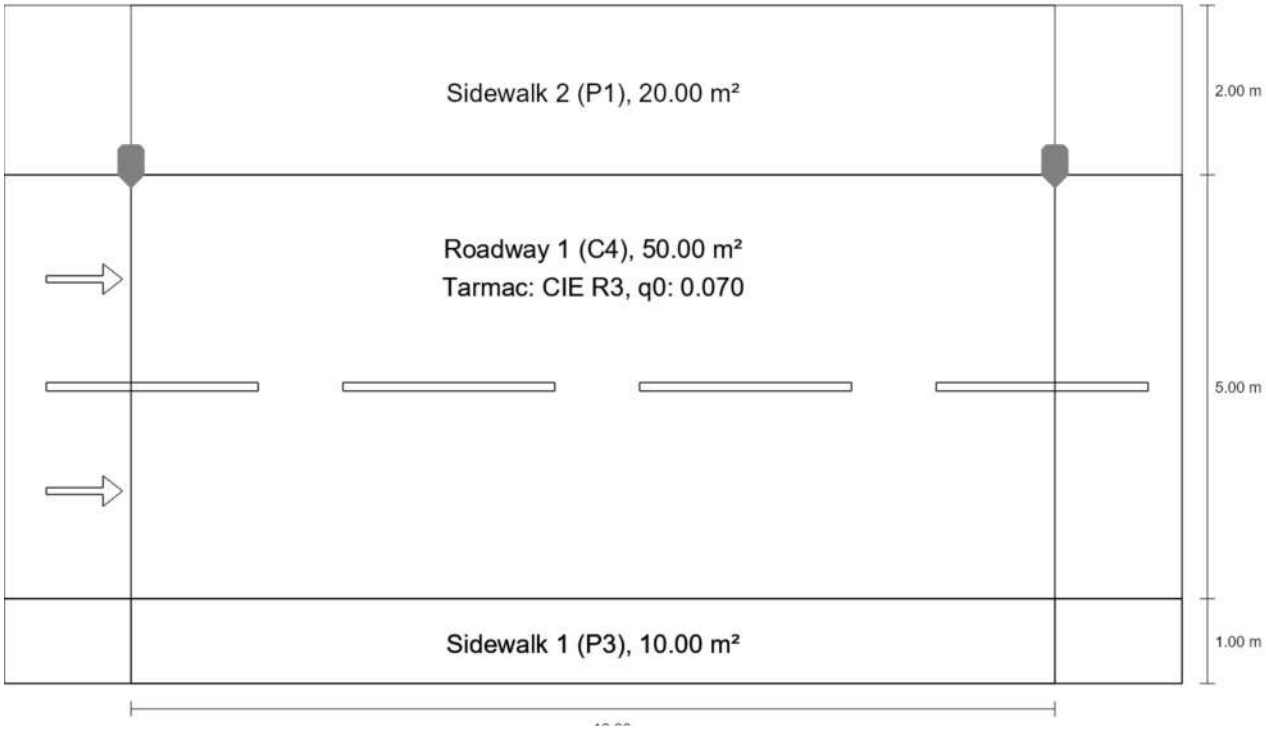
Article No.	IW5587S
P	36.0 W
Φ_{Lamp}	4780 lm
$\Phi_{Luminaire}$	4780 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	132.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



Polar LDC

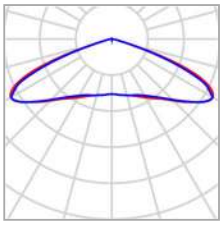
Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Summary (according to EN 13201:2015)



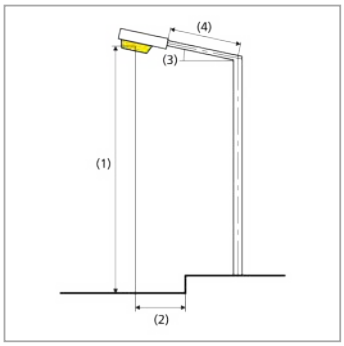
Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	18.0 W
Article No.	IW5587S	Φ_{Lamp}	2490 lm
Article name	KUMA_S_ISTANIUM_12LED_ATCSA_WDL_18W530_IA5	$\Phi_{Luminaire}$	2490 lm
		η	100.00 %
Fitting	1x IW5587		

KUMA_S_ISTANIUM_12LED_ATCSA_WDL_18W530_IA5 (single side bottom)



Pole distance	10.000 m
(1) Light spot height	4.000 m
(2) Light point overhang	5.100 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	1800.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 341 cd/klm ≥ 80°: 39.2 cd/klm ≥ 90°: 1.63 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Carrer de Sant Sebastià - Bescanó

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

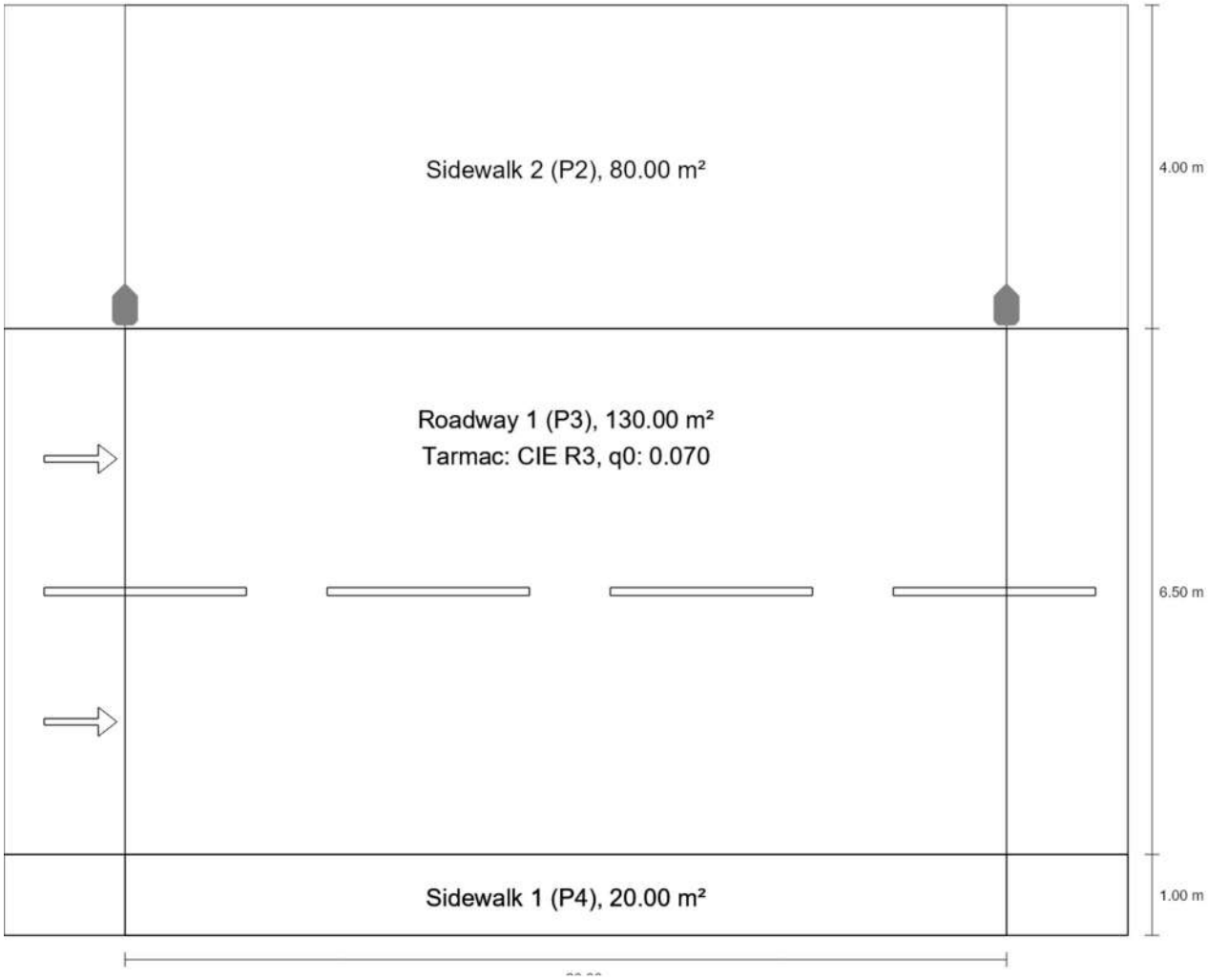
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P1)	E_{av}	15.42 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	13.76 lx	≥ 3.00 lx	✓
Roadway 1 (C4)	E_{av}	12.96 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.75	≥ 0.40	✓
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.77 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	7.55 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Carrer de Sant Sebastià - Bescanó	D_p	0.017 W/lx*m^2	–
KUMA_S_ISTANIUM_12LED_ATCSA_WDL_18W530_IA5 (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m^2 yr	72.0 kWh/yr

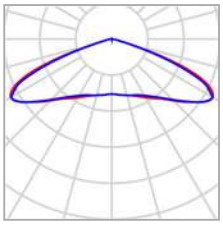
Passeig Sambola - Bescanó

Summary (according to EN 13201:2015)



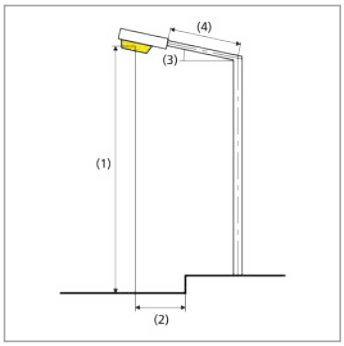
Passeig Sambola - Bescanó

Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	36.0 W
Article No.	IW5587S	Φ_{Lamp}	4780 lm
Article name	KUMA_S_ISTANIUM_24LED_ATCSA_WDL_36W530_IA5	$\Phi_{Luminaire}$	4780 lm
		η	100.00 %
Fitting	1x IW5587		

KUMA_S_ISTANIUM_24LED_ATCSA_WDL_36W530_IA5 (single side bottom)



Pole distance	20.000 m
(1) Light spot height	4.000 m
(2) Light point overhang	6.800 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Wattage / route	1800.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 341 cd/klm ≥ 80°: 39.2 cd/klm ≥ 90°: 1.63 cd/klm
Luminous intensity class The luminous intensity values in [cd/klm] for calculation of the luminous intensity class refer to the luminaire luminous flux according to EN 13201:2015.	G*3
Glare index class	D.6
MF	0.80

Passeig Sambola - Bescanó

Summary (according to EN 13201:2015)

Results for valuation fields

A maintenance factor of 0.80 was used for calculating for the installation.

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P2)	E_{av}	13.78 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.62 lx	≥ 2.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.16 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.40 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.50 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.38 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
Passeig Sambola - Bescanó	D_p	0.014 W/lx*m^2	–
KUMA_S_ISTANIUM_24LED_ATCSA_WDL_36W530_IA5 (single side bottom)	D_e	0.6 kWh/m^2 yr	144.0 kWh/yr

Quadre	CodiPLL	UNITATS DE PUNTS DE LLUM	UT. LUMINÀRIES	POTÈNCIA UNITÀRIA (W)	POTÈNCIA TOTAL (W)	TECNOLOGIA	TEMPERATURA DE COLOR (K)	ALÇADA (m)	TIPOLOGIA LLUMINÀRIA	MARCA	MODEL	LLEGENDA	CONTAMINACIÓ LUMÍNICA	LÍNIA ENLLUMENAT	PROPOSTA CANVI LLUMINÀRIA	TIPOLOGIA SUPORT	DEFECTE SUPORTS
Q06	006/001	2	4	120	240	Led	3000	12	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115683(2)	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/010	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/008	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/007	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/006	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/005	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/004	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/003	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/009	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	1	No canvi	Columna	
Q06	006/002	1	1	58	58	Fluorescent	4000	2.5	Ambiental			Tub Fluorescent 58	no	1	1 x Tub Led T8 20W	Adossat	
Q06	006/057	2	2	67	134	Led	3000	9	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684(2)	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/056	1	1	47	47	Led	3000	4	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/025	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	2	No canvi	Adossat	
Q06	006/051	1	1	47	47	Led	3000	4.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/052	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/053	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/050	1	1	47	47	Led	3000	4.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/026	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	2	No canvi	Adossat	
Q06	006/045	1	1	47	47	Led	3000	4.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/067	2	2	140	70	VSAP	4200	4	Ambiental	Ambiental II	Ambiental II	Ambiental II 70	no	2	2 x Luminia Retrofit 15W C157X57	Columna	
Q06	006/066	2	2	140	70	VSAP	4200	4	Ambiental	Ambiental II	Ambiental II	Ambiental II 70	no	2	2 x Luminia Retrofit 15W C157X57	Columna	
Q06	006/065	2	2	140	70	VSAP	4200	4	Ambiental	Ambiental II	Ambiental II	Ambiental II 70	no	2	2 x Luminia Retrofit 15W C157X57	Columna	
Q06	006/032	1	1	70	70	VSAP	4200	5	Ambiental	Ambiental II	Ambiental II	Ambiental II 70	no	2	1 x Luminia Retrofit 20W C157X57	Adossat	
Q06	006/033	1	1	70	70	VSAP	4200	5	Ambiental	Ambiental II	Ambiental II	Ambiental II 70	no	2	1 x Luminia Retrofit 20W C157X57	Adossat	
Q06	006/024	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	2	No canvi	Adossat	
Q06	006/023	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	2	No canvi	Adossat	
Q06	006/049	1	1	47	47	Led	3000	5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/046	1	1	47	47	Led	3000	4.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/047	1	1	47	47	Led	3000	4.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/048	1	1	47	47	Led	3000	5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/044	1	1	47	47	Led	3000	4.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/043	1	1	47	47	Led	3000	5.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/042	1	1	47	47	Led	3000	5.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/041	1	1	47	47	Led	3000	5.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/022	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	2	No canvi	Adossat	
Q06	006/058	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	2	No canvi	Brac	
Q06	006/061	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/060	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/059	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/055	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/054	1	1	47	47	Led	3000	3.5	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116105	no	2	No canvi	Columna	
Q06	006/028	1	1	17.5	17.5	VM	6500	3	Ambiental	Ambiental III	Ambiental III	Ambiental III 20	si	3	1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27	Adossat	
Q06	006/012	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/013	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/018	1	1	67	67	Led	3000	7.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/031	1	1	125	125	VM	4200	3	Ambiental	Ambiental III	Ambiental III	Ambiental III 125	si	3	1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27	Adossat	

Q06	006/030	1	1	17.5	17.5	VM	6500	3	Ambiental	Ambiental III	Ambiental III	Ambiental III 20	si	3	1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27	Adossat	
Q06	006/064	2	2	70	140	HM	4200	4	Projector	Iguzzini		Iguzzini 70W	si	3	2 x Luminia Kaia 50W 5050 70-145	Columna	
Q06	006/038	1	1	40	40	Led	3000	7	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115679	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/011	1	1	67	67	Led	3000	5.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	3	No canvi	Adossat	
Q06	006/036	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/034	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/021	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/035	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/015	1	1	40	40	Led	3000	3.5	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/037	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/019	1	1	67	134	Led	3000	7.5	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/016	1	1	40	40	Led	3000	3.5	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	3	No canvi	Columna	
Q06	006/014	1	1	40	40	Led	3000	3.5	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	3	No canvi	Columna	
Q06	006/020	1	1	47	47	Led	3000	6	Ambiental	Tungsram	Navona	Navona 93116106	no	3	No canvi	Brac	
Q06	006/017	2	3	79	158	Led	3000	8	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115680(2)	no	3	No canvi	Columna	
Q06	006/027	1	1	300	300	Quarz-iode	6000	2.5	Projector	Luxmay		Luxmay 300W	si	3	1 x Luminia Hesper 20W	Adossat	
Q06	006/029	1	1	17.5	17.5	VM	6500	3	Ambiental	Ambiental III	Ambiental III	Ambiental III 20	si	3	1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27	Adossat	
Q06	006/039	1	1	10	10	led	300	0.5	Aplic		Aplic LED	Aplic LED 10	no	3	No canvi	Encastat	
Q06	006/040	1	1	10	10	led	3000	0.5	Aplic		Aplic LED	Aplic LED 10	no	3	No canvi	Encastat	
Q16	016/038	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/037	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/036	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/035	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/034	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/048	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/044	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	Fanal en mal estat
Q16	016/043	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/042	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/041	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	Sense portella
Q16	016/040	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/039	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/052	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/051	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	Fanal en mal estat
Q16	016/050	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/049	1	1	80	80	Led	3000	9	Vial	Luminia	QS10	Luminia Talia M 80W	no	1	No canvi	Columna	
Q16	016/053	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	

Q16	016/045	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/046	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/047	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q16	016/054	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	Fanal en mal estat
Q16	016/056	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/058	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	Fanal en mal estat
Q16	016/071	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/059	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/064	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/066	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/068	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/079	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/075	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/076	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/072	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/073	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/074	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/070	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/077	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/078	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/069	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/080	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 150	no	2	1 x Luminia Talia M 85w 70_145	Columna	
Q16	016/007	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/009	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/011	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/012	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/015	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/017	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	

Q16	016/019	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/021	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/023	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/024	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/026	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/028	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/030	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/032	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/061	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q16	016/062	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/030	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/027	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/028	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/029	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/031	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/032	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/033	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/034	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/015	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/014	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/013	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/035	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/049	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/048	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/042	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/043	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/044	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/045	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	

Q17	017/046	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/047	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/036	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	Fanal en mal estat
Q17	017/037	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/038	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/039	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	1	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/012	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/011	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/017	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/018	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/019	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/020	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/021	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/022	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/023	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/024	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/025	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/026	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/016	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	2	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/063	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/062	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/061	4	4	600	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	4 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/041	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/065	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/064	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/066	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/075	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/074	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	

Q17	017/073	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/072	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/071	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/068	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/069	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/070	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/067	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	3	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/078	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/079	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/080	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/081	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/077	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/040	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/056	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/055	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/054	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/053	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/052	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/051	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/050	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/057	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	Fanal en mal estat
Q17	017/058	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/059	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/060	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/076	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	4	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/010	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/009	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/008	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	

Q17	017/007	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	Fanal en mal estat
Q17	017/006	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q17	017/005	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/004	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/003	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/002	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 95W 70_145	Columna+brac	
Q17	017/001	1	1	150	150	VSAP	2700	9	Vial	Carandini	QS10	Carandini QS10 150	no	5	1 x Luminia Talia M 80W 45_145	Columna	
Q23	023/004	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Vial I	Vial I	Vial I 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Brac	
Q23	023/010	1	1	150	100	HM	4200	9	Projector	Projector I	Projector I	Projector I 150	no	1	1 x Luminia Kaia 70W C15014	Columna	
Q23	023/006	3	3	100	300	VSAP	2700	1	Projector	Carandini	TNG 100	Carandini TNG 100	no	1	3 x Luminia Kaia 50W C15014	Columna	
Q23	023/005	3	3	100	300	VSAP	2700	1	Projector	Carandini	TNG 100	Carandini TNG 100	no	1	3 x Luminia Kaia 50W C15014	Columna	
Q23	023/007	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	Ambiental I	IEP Ambiental I 100	si	1	1 x Luminia Althea 20W SYM	Columna	
Q23	023/009	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	Ambiental I	IEP Ambiental I 100	si	1	1 x Luminia Althea 20W SYM	Columna	
Q23	023/008	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	Ambiental I	IEP Ambiental I 100	si	1	1 x Luminia Althea 20W SYM	Columna	
Q23	023/003	1	1	150	150	VSAP	2700	8	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR-154 150	no	1	1 x Luminia Talia S 80W 60_155	Columna	
Q23	023/002	1	1	150	150	VSAP	2700	8	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR-154 150	no	1	1 x Luminia Talia S 80W 60_155	Columna	
Q23	023/001	1	1	150	150	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR-154 150	no	1	1 x Luminia Talia S 80W 60_155	Columna	
Q49	049/001	1	1	120	120	Led	3000	9	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115681	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/002	1	1	120	120	Led	3000	9	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115681	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/006	1	1	120	120	Led	3000	9	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115681	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/005	1	1	120	120	Led	3000	9	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115681	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/004	4	4	120	480	Led	3000	16	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115683(4)	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/007	1	1	120	120	Led	3000	9	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115681	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/003	1	1	120	120	Led	3000	9	Vial	Tungsram	SMIx	SMIx 93115681	no	1	No canvi	Columna	
Q49	049/035	3	4	120	360	Led	3000	12	Projector	Luminia	Hesper M-120	Hesper M-120(3)	no	2	No canvi	Columna	
Q49	049/036	3	4	120	360	Led	3000	12	Projector	Luminia	Hesper M-120	Luminia Hesper M-120	no	2	No canvi	Columna	
Q49	049/014	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	3	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/013	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	3	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/012	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	3	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/011	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	3	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/009	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	3	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/010	2	2	120	240	Led	3000	16	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115683(2)	no	3	No canvi	Columna	
Q49	049/015	2	2	67	134	Led	3000	8	Projector	Tungsram	ALIx	ALIx 93115684(2)	no	3	No canvi	Columna	

Q49	049/008	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	3	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/034	1	1	40	40	Led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/033	1	1	40	40	Led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/031	1	1	40	40	Led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/029	1	1	40	40	Led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/030	1	1	40	40	Led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/032	1	1	40	40	Led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea/L	Althea/L	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/038	1	1	120	120	Led	3000	8	Projector	Luminia	Hesper M-120	Luminia Hesper M-120	no	4	No canvi	Columna	
Q49	049/028	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/027	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/018	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/016	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/017	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	Columna	
Q49	049/025	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/024	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/023	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/022	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/021	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/020	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/019	3	3	100	100	VSAP	2700	10	Projector	Carandini	TNG	Carandini TNG 100	no	5	3 x Luminia Kaia 50W C15014	Columna	
Q49	049/026	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/039	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	5	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/040	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/041	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/042	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/043	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/044	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/045	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/046	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/047	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q49	049/048	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	

Q49	049/049	1	1	100	100	VSAP	2700	3	Ambiental	IEP	FO8	IEP FO8 100	no	6	1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	Columna	
Q55	055/025	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/027	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/021	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/023	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/029	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/047	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/052	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/041	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q55	055/043	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q55	055/048	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/050	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/051	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/053	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/005	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/007	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/009	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/011	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/013	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/015	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/017	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/019	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/030	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/039	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/037	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/035	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/032	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/044	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	

Q55	055/045	1	1	40	40	led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea	Luminia Althea 40W	no	1	No canvi	Columna	
Q55	055/003	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/054	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/055	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/001	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q55	055/002	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q55	055/026	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/024	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/022	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/028	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/042	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/040	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/049	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q55	055/006	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/008	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/010	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/012	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/014	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/016	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/018	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/020	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/031	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/038	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/036	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/034	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/033	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q55	055/046	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q55	055/004	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat

Q56	056/007	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella no adequada
Q56	056/008	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/009	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/010	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/011	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/003	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/004	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella aguantada amb brida/cinta
Q56	056/006	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q56	056/002	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/005	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/001	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/013	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/016	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/012	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	Cop a fanal (adrecar)
Q56	056/014	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/015	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/017	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/018	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/019	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/020	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/021	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/022	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/023	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/024	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q56	056/025	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/026	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/027	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	
Q56	056/028	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 45W 55_145	Columna	

Q57	057/066	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/068	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/070	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q57	057/074	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/103	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/105	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/039	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/064	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/072	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/024	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/062	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/101	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/042	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/044	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/100	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/060	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/058	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/031	4	4	600	150	VSAP	4000	9	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR-154 150	si	2	4 x Luminia Kaia 50W C15014	Columna	
Q57	057/050	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/048	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/046	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/052	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/054	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/056	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/077	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/091	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/093	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/098	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	

Q57	057/096	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/079	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/081	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/083	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q57	057/085	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/087	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/089	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/095	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	3	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/032	1	1	40	40	led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea	Luminia Althea 40W	no	4	No canvi	Columna	
Q57	057/034	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/037	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q57	057/035	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/022	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/021	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/040	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q57	057/020	2	1	125	125	VM+HM	4000	4	Ambiental	SIL+DISANO	FO_2+RODIO 2	SII FO_2 125+Disano RADIO2 150	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030 + 1 x Luminia Kaia 50W C15014	Columna	
Q57	057/009	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/010	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/011	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/004	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/007	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/008	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/006	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/005	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/001	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/003	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/002	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	

Q57	057/012	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/013	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/014	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/015	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/016	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/017	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/018	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/019	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030	Columna	
Q57	057/107	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SIL FO_2 125	si	4	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/067	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q57	057/069	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/073	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/102	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/104	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/075	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/063	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/065	1	1	40	40	led	3000	4	Ambiental	Luminia	Althea	Luminia Althea 40W	no	5	No canvi	Columna	
Q57	057/071	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	5	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/041	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/99	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/061	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/059	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/049	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/047	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q57	057/045	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/043	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/051	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q57	057/053	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	

Q57	057/055	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/057	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	6	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/090	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q57	057/092	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q57	057/094	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/106	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/097	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/076	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/078	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/080	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/082	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/084	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/086	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/088	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	7	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/033	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/036	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/038	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q57	057/023	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SIL FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/030	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/029	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/028	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/027	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/026	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	
Q57	057/025	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	8	1 x Luminia Althea 35W 50_150	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/031	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/029	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/027	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/016	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	

Q63	063/051	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/049	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	0630/047	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/039	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/037	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/035	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/033	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/054	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/025	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/013	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/015	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/021	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/023	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/045	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/057	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/059	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/064	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/019	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/043	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/0042	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/041	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/006	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/002	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/004	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/007	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/009	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/011	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/062	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat

Q63	063/066	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	1	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/030	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/028	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/026	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/032	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/018	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/040	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/052	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/050	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/048	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/046	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/038	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/036	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/034	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/053	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/012	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/014	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/017	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/022	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/024	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/056	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/058	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/060	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat
Q63	063/063	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q63	063/065	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q63	063/020	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/044	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/055	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Portella en mal estat

Q63	063/003	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/005	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/008	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/010	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	Fanal en mal estat
Q63	063/061	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
Q63	063/001	1	1	125	125	VM	4000	4	Ambiental	SIL	FO_2	SII FO_2 125	si	2	1 x Luminia Althea 40W 55_145	Columna	
QA	A1-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A1-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-48	1	1	40	40	led	3000	6	Vial	Simon	Nath	Simon Nath 40	no	1	No canvi	Columna	
QA	A1-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-64	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-59	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-58	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A1-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-60	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-61	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-62	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-63	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A1-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A2-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-60	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-73	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-72	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-71	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-70	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-69	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-68	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-67	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-66	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-65	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A2-64	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-63	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-62	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-61	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-59	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-58	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A2-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A2-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A3-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QA	A3-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QA	A3-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QB	B1-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QB	B1-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QB	B1-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QB	B1-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B1-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-59	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Columna inexistent
QB	B2-64	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Cop a fanal (adrecar)
QB	B2-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QB	B2-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-63	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QB	B2-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Cop a fanal (adrecar)
QB	B2-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-58	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-60	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-61	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-62	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QB	B2-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Fanal en mal estat
QB	B2-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Columna inexistent
QB	B2-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QB	B2-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Cop a fanal (adrecar)
QC	C1-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QC	C1-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QC	C1-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-58	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C1-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-59	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Cop a fanal (adrecar)
QC	C3-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QC	C3-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QC	C3-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-58	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QC	C3-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C3-60	1	1	40	40	led	3000	6	Vial	Tungsram	Smix	Tungsram Smix 40	no	2	No canvi	Columna	
QC	C2-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-63	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QC	C2-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-59	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-57	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-56	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QC	C2-58	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-60	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-61	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-62	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-55	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Columna inexistent
QC	C2-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QC	C2-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QD	D1-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QD	D1-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Cop a fanal (adrecar)
QD	D1-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-54	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-52	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-53	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QD	D1-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D1-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QD	D1-00	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	1	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QD	D2-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Portella en mal estat
QD	D2-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QD	D2-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D2-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	2	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-40	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-06	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-05	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-04	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-03	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-01	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-15	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-16	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-17	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-18	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-19	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-20	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-21	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QD	D3-22	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-51	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-27	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-26	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-25	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-24	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-23	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-47	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-48	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-49	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-50	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-44	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-45	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-07	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-08	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-09	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-10	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-11	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-12	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-13	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-14	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-41	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-42	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Fanal en mal estat
QD	D3-43	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-39	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-38	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Columna inexistent
QD	D3-37	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-36	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

QD	D3-35	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-34	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-32	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-28	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-29	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-30	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-31	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-46	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	
QD	D3-02	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	Columna inexistent
QD	D3-33	1	1	100	100	VSAP	2700	6	Vial	Carandini	STR-154	Carandini STR_154 100	no	3	1 x Luminia Talia S 40W 45_155	Columna	

ANNEX 04 – QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DEL NOU ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 1
2.1 ETIQUETES ENERGÈTIQUES 11

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és el de definir la qualificació energètica de les noves instal·lacions d'enllumenat públic. També es definiran les etiquetes energètiques de cada instal·lació.

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Les instal·lacions d'enllumenat exterior es qualifiquen segons el seu índex d'eficiència energètica (Iε), sent aquest el coeficient entre l'eficiència energètica de la instal·lació (ε) i el valor d'eficiència energètica de referència (εR) en funció del nivell d' il·luminància mitjà en servei.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

El valor d'eficiència energètica de referència (εR) en funció del nivell d' il·luminància mitjà en servei s'obté mitjançant la taula següent:

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

A partir d'aquí, es defineix l'etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de sis lletres que va de la A (més eficient) a la G (menys eficient). L'índex utilitzat per l'escala de lletres és l'índex de consum energètic (ICE) que és igual a la inversa de l'índex d'eficiència energètica.

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

A les taules següents es justifica la lletra obtinguda a les instal·lacions d'enllumenat després de la substitució de lluminàries:

Carrer de la Plaça (Q06)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	12	lux	11,96	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*11,96*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*9,95*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*20*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*20*	*W*		
Superfície de càlcul	*93,5*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*55,91*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*5,62*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,18*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Rotonda Polígon de Montfullà (Q16)

FUNCIONAL			
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior			
	Referència		**Projecte**
Classe d'enllumenat	ME2		
Em recomanada	22,5	lux	Em project.
Em màxima	27	lux	24 lux
Eficiència energètica			
Iluminància mitja en servei	*24*	*lux*	
Eficència energètica de referència	*18,63*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*
Potència làmpada i equip auxiliar	*425*	*W*	
Potència que il·lumina sup.càlcul	*425*	*W*	
Superfície de càlcul	*1256*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Eficència energètica del vial	*70,9*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*
Índex Eficència energètica	*3,8*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació ICE	*0,3*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*

Carrer Tipus 1 (Q16 i Q17)

FUNCIONAL			
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior			
	Referència		**Projecte**
Classe d'enllumenat	ME3b		
Em recomanada	15	lux	Em project.
Em màxima	18	lux	18 lux
Eficiència energètica			
Iluminància mitja en servei	*18*	*lux*	
Eficència energètica de referència	*18,63*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*
Potència làmpada i equip auxiliar	*80*	*W*	
Potència que il·lumina sup.càlcul	*80*	*W*	
Superfície de càlcul	*252*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Eficència energètica del vial	*56,7*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*
Índex Eficència energètica	*3,0*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació ICE	*0,3*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*

Carrer Tipus 2 (Q16 i Q17)

FUNCIONAL				
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	ME3b			
Em recomanada	15	lux	Em project.	
Em màxima	18	lux	16,8	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*16,8*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*18,63*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*95*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*95*	*W*		
Superfície de càlcul	*392*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*69,3*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*3,7*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,3*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Plaça Estanyol (Q23)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	12	lux	12	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*12*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*10,5*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*300*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*300*	*W*		
Superfície de càlcul	*575*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*23,00*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*2,19*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,46*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Carretera Bescanó - Estanyol (Althea) (Q23)

FUNCIONAL			
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior			
	Referència		**Projecte**
Classe d'enllumenat	ME4b		
Em recomanada	11,25	lux	Em project.
Em màxima	13,5	lux	11,85 lux
Eficiència energètica			
Iluminància mitja en servei	*11,85*	*lux*	
Eficència energètica de referència	*18,53*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*
Potència làmpada i equip auxiliar	*20*	*W*	
Potència que il·lumina sup.càlcul	*20*	*W*	
Superfície de càlcul	*41,25*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Eficència energètica del vial	*24,4*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*
Índex Eficència energètica	*1,3*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació ICE	*0,8*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*

Carretera Bescanó - Estanyol (vials) (Q23)

FUNCIONAL			
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior			
	Referència		**Projecte**
Classe d'enllumenat	ME4b		
Em recomanada	11,25	lux	Em project.
Em màxima	13,5	lux	11,7 lux
Eficiència energètica			
Iluminància mitja en servei	*11,7*	*lux*	
Eficència energètica de referència	*18,53*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*
Potència làmpada i equip auxiliar	*80*	*W*	
Potència que il·lumina sup.càlcul	*80*	*W*	
Superfície de càlcul	*152*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Eficència energètica del vial	*22,2*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*
Índex Eficència energètica	*1,2*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació ICE	*0,8*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*

Carrer Sambola (Q49)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	12	lux	11,16	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*11,16*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*9,95*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*36*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*36*	*W*		
Superfície de càlcul	*120*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*37,20*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*3,74*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,27*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Carrer de Sant Llorenç (Q49)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	12	lux	12,96	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*12,96*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*9,95*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*18*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*18*	*W*		
Superfície de càlcul	*50*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*36,00*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*3,62*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,28*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Carrer tipus Urbanització de Montfullà (Q55, Q56, Q57, Q63)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	15	lux	11,55	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*11,55*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*9,87*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*40*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*40*	*W*		
Superfície de càlcul	*132*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*38,12*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*3,86*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,26*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Carrer de la Torre Ferrana (Q56)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	12	lux	11,97	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*11,97*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*10,31*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*45*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*45*	*W*		
Superfície de càlcul	*150*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*39,90*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*3,87*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,26*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Camí Ral (Q57)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S2			
Em recomanada	10	lux	Em project.	
Em màxima	12	lux	12,05	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*12,05*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*10,35*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*35*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*35*	*W*		
Superfície de càlcul	*75*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*25,82*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*2,49*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,40*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Parc de Montfullà (Q57)

VIAL AMBIENTAL				
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior				
	Referència		**Projecte**	
Classe d'enllumenat	S3			
Em recomanada	7,5	lux	Em project.	
Em màxima	9	lux	8,93	lux
Eficiència energètica				
Iluminància mitja en servei	*8,93*	*lux*		
Eficència energètica de referència	*9,87*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*	
Potència làmpada i equip auxiliar	*200*	*W*		
Potència que il·lumina sup.càlcul	*200*	*W*		
Superfície de càlcul	*1275,12*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Eficència energètica del vial	*56,93*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*	
Índex Eficència energètica	*5,77*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació ICE	*0,17*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*	
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*	

Avinguda Mas Pol (Q57)

VIAL AMBIENTAL					
Reglament eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior					
	Referència		**Projecte**		
Classe d'enllumenat	S2				
Em recomanada	10	lux	Em project.		
Em màxima	15	lux	11,84	lux	
Eficiència energètica					
Iluminància mitja en servei	*11,84*	*lux*			
Eficència energètica de referència	*9,87*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*		
Potència làmpada i equip auxiliar	*40*	*W*			
Potència que il·lumina sup.càlcul	*40*	*W*			
Superfície de càlcul	*209*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*		
Eficència energètica del vial	*61,86*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*		
Índex Eficència energètica	*6,27*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*		
Qualificació ICE	*0,16*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*		
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*		

Carrer Tipus 1 Mas Llunès (QA, QB, QC, QD)

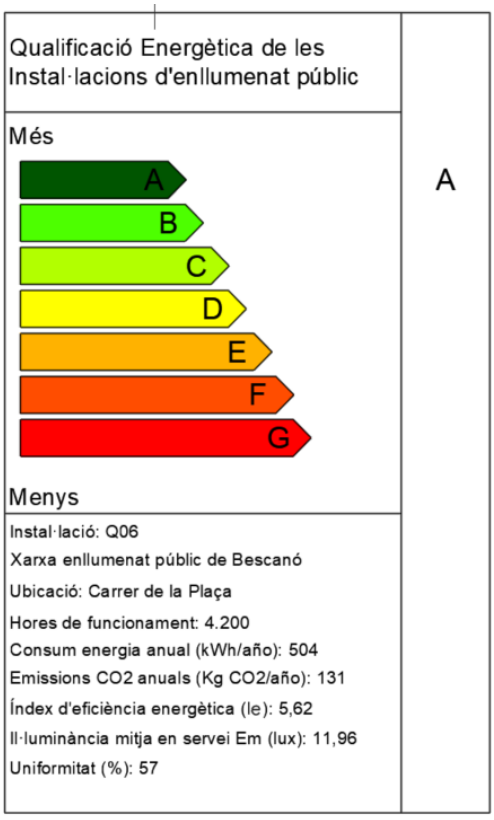
FUNCIONAL					
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior					
	Referència		**Projecte**		
Classe d'enllumenat	S2				
Em recomanada	10	lux	Em project.		
Em màxima	12	lux	11,8	lux	
Eficiència energètica					
Iluminància mitja en servei	*11,8*	*lux*			
Eficència energètica de referència	*19,8*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*		
Potència làmpada i equip auxiliar	*30*	*W*			
Potència que il·lumina sup.càlcul	*30*	*W*			
Superfície de càlcul	*138*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*		
Eficència energètica del vial	*54,3*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*		
Índex Eficència energètica	*2,7*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*		
Qualificació ICE	*0,4*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*		
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*		

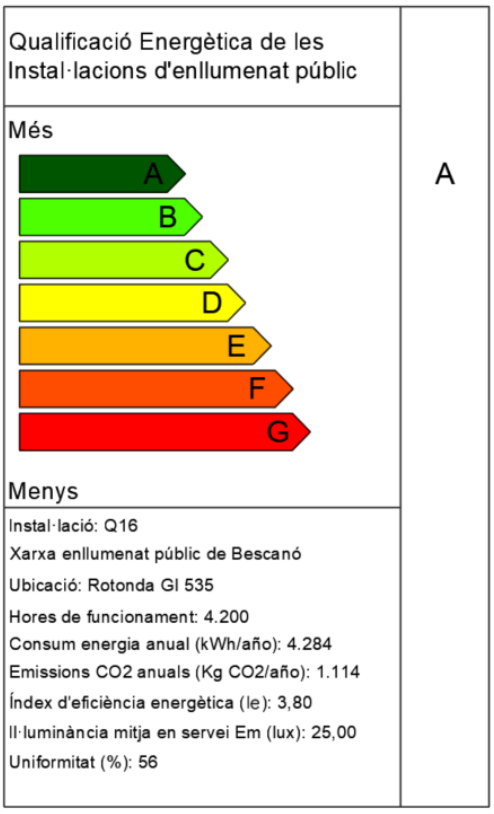
Carrer Tipus 2 Mas Llunès (QA, QB, QC, QD)

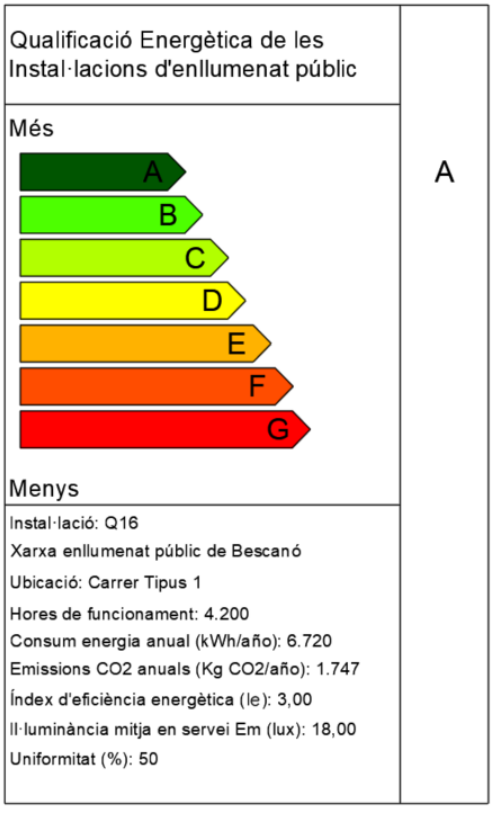
FUNCIONAL			
Reglamento eficiència energètica en instalaciones alumbrado exterior			
	Referència		**Projecte**
Classe d'enllumenat	S2		
Em recomanada	10	lux	Em project.
Em màxima	12	lux	11,59 lux
Eficiència energètica			
Iluminància mitja en servei	*11,59*	*lux*	
Eficència energètica de referència	*19,59*	*m²·lux/W*	*Segons taula 3 ITC-EA-01*
Potència làmpada i equip auxiliar	*60*	*W*	
Potència que il·lumina sup.càlcul	*60*	*W*	
Superfície de càlcul	*345*	*m²*	*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Eficència energètica del vial	*66,6*	*m²·lux/W*	*Segons apartat 1 ITC-EA-01*
Índex Eficència energètica	*3,4*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació ICE	*0,3*		*Segons apartat 3 ITC-EA-01*
Qualificació final	***A***		*Segons taula 4 ITC-EA-01*

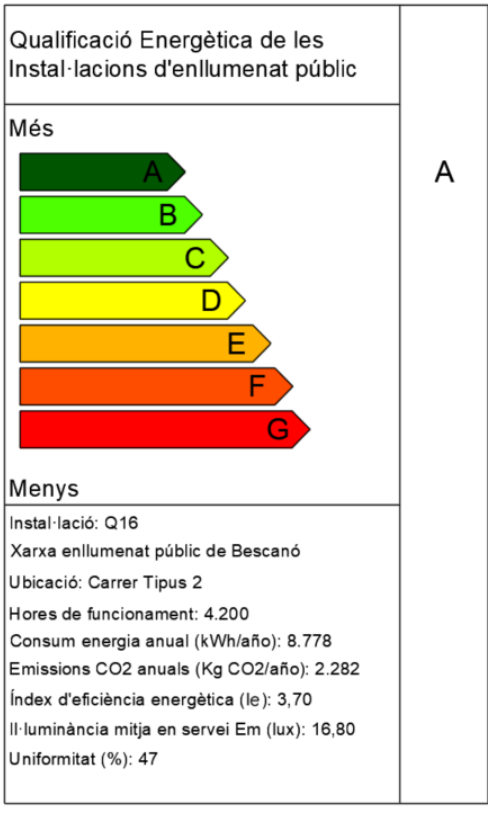
2.1 ETIQUETES ENERGÈTIQUES

En aquest apartat s'adjunten les etiquetes energètiques dels diferents vials:







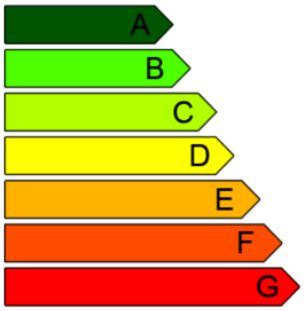


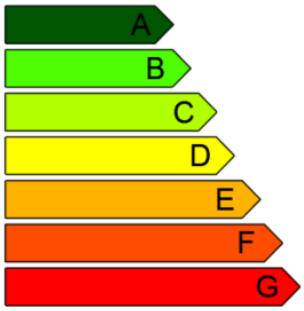
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més A B C D E F G Menys	A
Instal·lació: Q17 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 1 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 20.496 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 5.329 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,00 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 18,00 Uniformitat (%): 50	

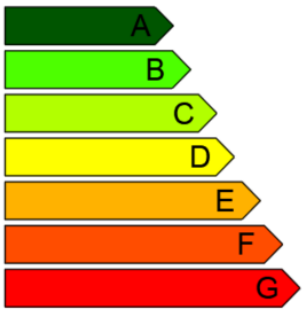
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més A B C D E F G Menys	A
Instal·lació: Q17 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 2 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 9.177 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 2.386 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,70 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 16,80 Uniformitat (%): 47	

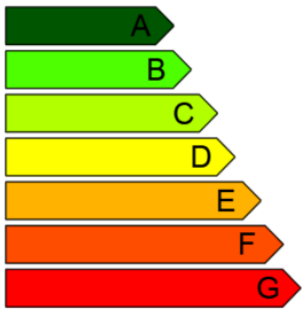
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més A B C D E F G Menys	A
Instal·lació: Q23 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Plaça Estanyol Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.260 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 328 Índex d'eficiència energètica (Ie): 2,19 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 12,00 Uniformitat (%): 28	

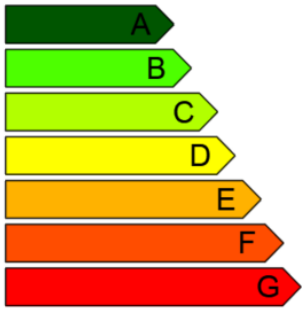
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més A B C D E F G Menys	A
Instal·lació: Q23 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carretera Estanyol (Althea) Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 252 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 66 Índex d'eficiència energètica (Ie): 1,88 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,85 Uniformitat (%): 70	

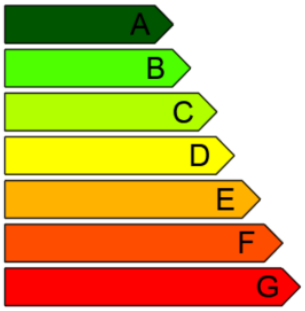
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q23 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carretera Estanyol (vials) Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.008 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 262 Índex d'eficiència energètica (Ie): 1,20 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,70 Uniformitat (%): 44	

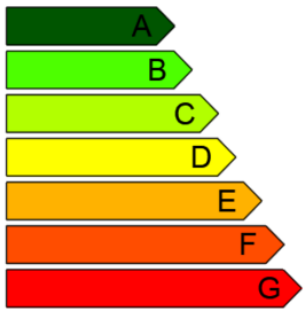
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q49 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Sambola Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.361 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 354 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,74 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,16 Uniformitat (%): 39	

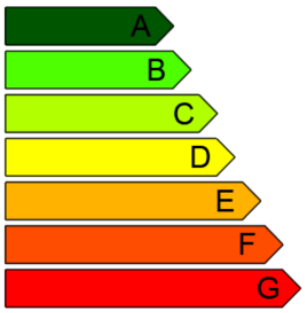
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q49 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Sant Llorenç Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.512 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 393 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,62 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 12,96 Uniformitat (%): 75	

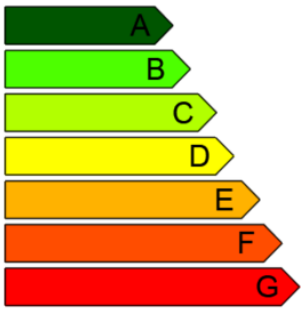
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q55 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 8.736 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 2.271 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,66 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,85 Uniformitat (%): 36	

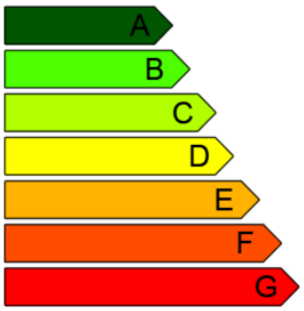
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q56 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Torre Ferrana Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 3.213 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 836 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,87 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,97 Uniformitat (%): 33	

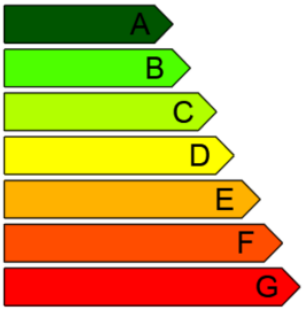
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q56 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.848 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 481 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,66 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,85 Uniformitat (%): 36	

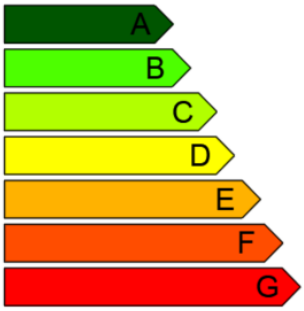
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q57 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 13.608 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 3.538 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,66 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,85 Uniformitat (%): 36	

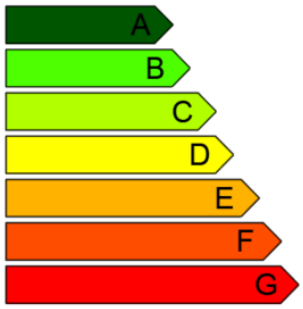
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q57 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Camí Ral Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.323 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 344 Índex d'eficiència energètica (Ie): 2,49 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 12,05 Uniformitat (%): 27	

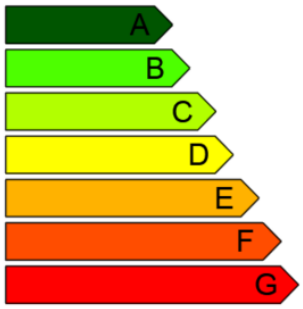
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q57 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Parc Montfullà Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 840 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 218 Índex d'eficiència energètica (Ie): 5,77 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 8,93 Uniformitat (%): 27	

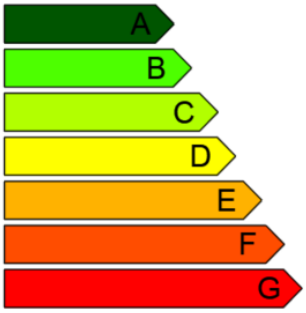
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q57 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Avinguda Mas Pol Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 2.184 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 568 Índex d'eficiència energètica (Ie): 6,27 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,84 Uniformitat (%): 13	

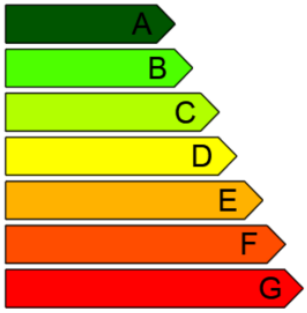
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: Q63 Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 11.088 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 2.883 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,66 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,85 Uniformitat (%): 36	

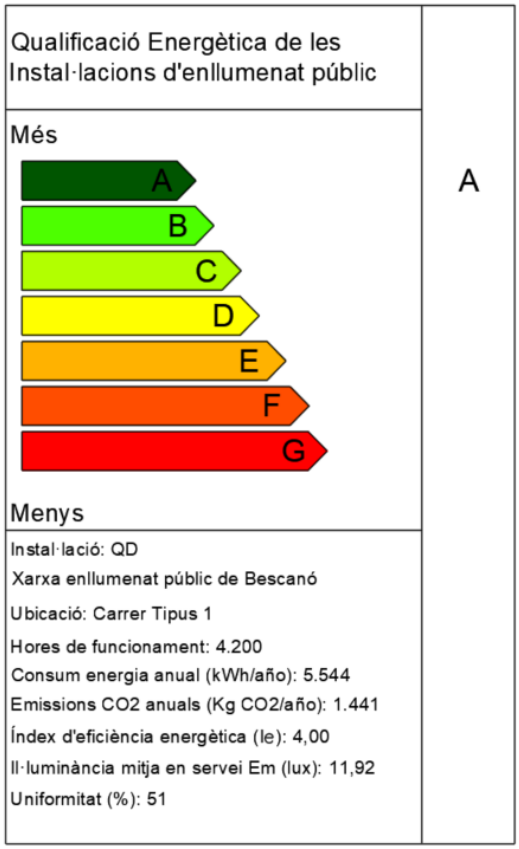
Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: QA Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 2 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 32.088 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 8.343 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,50 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,87 Uniformitat (%): 59	

Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: QB Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 2 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 20.496 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 5.329 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,50 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,87 Uniformitat (%): 59	

Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: QC Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 2 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 29.232 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 7.600 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,50 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,87 Uniformitat (%): 59	

Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: QC Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 1 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 1.008 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 262 Índex d'eficiència energètica (Ie): 4,00 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,92 Uniformitat (%): 51	

Qualificació Energètica de les Instal·lacions d'enllumenat públic	
Més  Menys	A
Instal·lació: QD Xarxa enllumenat públic de Bescanó Ubicació: Carrer Tipus 2 Hores de funcionament: 4.200 Consum energia anual (kWh/año): 20.496 Emissions CO2 anuals (Kg CO2/año): 5.329 Índex d'eficiència energètica (Ie): 3,50 Il·luminància mitja en servei Em (lux): 11,87 Uniformitat (%): 59	



Bescanó, març de 2025

L'enginyer industrial:

Pau Frigola Marcet

Nº col·legiat: 9.996

Ecovat Consult, SL

QUADRE	Q06

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

ESTAT ACTUAL							
MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Ambiental II 70	70	14	VSAP	Ambiental	2	168	706 kWh
2 x Ambiental II 70	70	14	VSAP	Ambiental	6	504	2.117 kWh
Ambiental III 125	125	25	VM	Ambiental	1	150	630 kWh
Ambiental III 20	17,5	0	LED	Ambiental	3	52,5	221 kWh
Aplic LED 10	10	0	led	Aplic	2	20	84 kWh
2 x Iguzzini 70	70	14	HM	Projector	2	168	706 kWh
Luminia Althea 40	40	0	Led	Ambiental	3	120	504 kWh
Luxmay 300	300	60	Quarz-iode	Projector	1	360	1.512 kWh
Tub Fluorescent 58	58	11,6	Fl	Ambiental	1	69,6	292 kWh
2 x Tungsram ALIx 67	67	0	Led	Projector	4	268	1.126 kWh
Tungsram ALIx 67	67	0	Led	Projector	9	603	2.533 kWh
Tungsram Navona 47	47	0	Led	Ambiental	35	1645	6.909 kWh
Tungsram SMIx 40	40	0	Led	Vial	1	40	168 kWh
2 x Tungsram SMIx 79	79	0	Led	Vial	2	158	664 kWh
					72	**4.326 W**	**18.170 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía %
Ambiental II 70	LED	Luminia Retrofit 20W C157X57	2	20	0,17	0,04	705,60	168,00	76%
2 x Ambiental II 70	LED	Luminia Retrofit 20W C157X57	6	20	0,50	0,12	2.116,80	504,00	76%
Ambiental III 125	LED	Làmpada LED 17,5W 3000K E27	1	17,5	0,15	0,02	630,00	73,50	88%
Ambiental III 20	LED	Làmpada LED 17,5W 3000K E27	3	17,5	0,05	0,05	220,50	220,50	0%
Aplic LED 10	NO CANVI	-	2	-	0,02	0,02	84,00	84,00	0%
2 x Iguzzini 70	LED	Luminia Kaia 50W 5050 70-145	2	50	0,17	0,10	705,60	420,00	40%
Luminia Althea 40	NO CANVI	-	3	-	0,12	0,12	504,00	504,00	0%
Luxmay 300	LED	Luminia Hesper 20W	1	20	0,36	0,02	1.512,00	84,00	94%
Tub Fluorescent 58	LED	Tub Led T8 20W	1	20	0,07	0,02	292,32	84,00	71%
2 x Tungsram ALIx 67	NO CANVI	-	4	-	0,27	0,27	1.125,60	1.125,60	0%
Tungsram ALIx 67	NO CANVI	-	9	-	0,60	0,60	2.532,60	2.532,60	0%
Tungsram Navona 47	NO CANVI	-	35	-	1,65	1,65	6.909,00	6.909,00	0%
Tungsram SMIx 40	NO CANVI	-	1	-	0,04	0,04	168,00	168,00	0%
2 x Tungsram SMIx 79	NO CANVI	-	2	-	0,16	0,16	663,60	663,60	0%
	Lluminàries canviades		**16,00**		**4,33 kW**	**3,22 kW**	**18.170 kWh**	**13.541 kWh**	**25%**
	Lluminàries no canviades		**56,00**						

QUADRE	Q16

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Carandini QS10 150 CT1	150	30	VSAP	Vial	20	3600	15.120 kWh
Carandini QS10 150 CT2	150	30	VSAP	Vial	22	3960	16.632 kWh
Carandini STR_154 150 Q16	150	30	VSAP	Vial	12	2160	9.072 kWh
Luminia Talia 80	80	0	LED	Vial	1	80	336 kWh
					55	**9.800 W**	**41.160 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía %
Carandini QS10 150 CT1	LED	Luminia Talia M 80W 45_145	20	80	3,60	1,60	15.120,00	6.720,00	56%
Carandini QS10 150 CT2	LED	Luminia Talia M 95W 70_145	22	95	3,96	2,09	16.632,00	8.778,00	47%
Carandini STR_154 150 Q16	LED	Luminia Talia M 85W 70_145	12	85	2,16	1,02	9.072,00	4.284,00	53%
Luminia Talia 80	NO CANVI	-	1	-	0,08	0,08	336,00	336,00	0%
		Lluminàries canviades	**54,00**		**9,80 kW**	**4,79 kW**	**41.160 kWh**	**20.118 kWh**	**51%**
		Lluminàries no canviades	**1,00**						

QUADRE	Q17

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Carandini QS10 150 CT1	150	30	VSAP	Vial	57	10260	43.092 kWh
4 x Carandini QS10 150 CT1	150	30	VSAP	Vial	4	720	3.024 kWh
Carandini QS10 150 CT2	150	30	VSAP	Vial	23	4140	17.388 kWh
					84	**15.120 W**	**63.504 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Carandini QS10 150 CT1	LED	Luminia Talia M 80W 45_145	57	80	10,26	4,56	43.092,00	19.152,00	56%
4 x Carandini QS10 150 CT1	LED	Luminia Talia M 80W 45_145	4	80	0,72	0,32	3.024,00	1.344,00	56%
Carandini QS10 150 CT2	LED	Luminia Talia M 95W 70_145	23	95	4,14	2,19	17.388,00	9.177,00	47%
		Lluminàries canviades	**84,00**		**15,12 kW**	**7,07 kW**	**63.504 kWh**	**29.673 kWh**	**53%**
		Lluminàries no canviades	**0,00**						

QUADRE	Q23

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	FORA DE SERVEI	Consum actual estimat kWh
Carandini STR_154 150 Q23	150	30	VSAP	Vial	3	540	0	2.268 kWh
3 x Carandini TNG 100	100	20	VSAP	Projector	6	720	0	3.024 kWh
IEP Ambiental I 100	100	20	VSAP	Ambiental	3	360	0	1.512 kWh
Projector I 150	100	20	HM	Projector	1	120	0	504 kWh
Vial I 100	100	20	VSAP	Vial	1	120	0	504 kWh
					14	**1.860 W**	**0**	**7.812 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Carandini STR_154 150 Q23	LED	Luminia Talia S 80W 60_155	3	80	0,54	0,24	2.268,00	1.008,00	56%
3 x Carandini TNG 100	LED	Luminia Kaia 50W C15014	6	50	0,72	0,30	3.024,00	1.260,00	58%
IEP Ambiental I 100	LED	Luminia Althea 20W SYM	3	20	0,36	0,06	1.512,00	252,00	83%
Projector I 150	LED	Luminia Kaia 70W C15014	1	70	0,12	0,07	504,00	294,00	42%
Vial I 100	LED	Luminia Talia S 40W 45_155	1	40	0,12	0,04	504,00	168,00	67%
		Lluminàries canviades	**14,00**		**1,86 kW**	**0,71 kW**	**7.812 kWh**	**2.982 kWh**	**62%**
		Lluminàries no canvi	**0,00**						

QUADRE	Q49

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
3 x Carandini TNG 100	100	20	VSAP	Projector	3	360	1.512 kWh
IEP FO8 100 Sambola	100	20	VSAP	Ambiental	9	1080	4.536 kWh
IEP FO8 100 Sant Llorenç	100	20	VSAP	Ambiental	20	2400	10.080 kWh
Luminia Althea 40	40	0	Led	Ambiental	6	240	1.008 kWh
4 x Luminia Hesper M-120	120	0	Led	Projector	8	960	4.032 kWh
Luminia Hesper M-120	120	0	Led	Projector	1	120	504 kWh
2 x Tungsram ALIx 120	120	0	Led	Projector	2	240	1.008 kWh
4 x Tungsram ALIx 120	120	0	Led	Projector	4	480	2.016 kWh
2 x Tungsram ALIx 67	67	0	Led	Projector	2	134	563 kWh
Tunsgram SMIx 120	120	0	Led	Vial	6	720	3.024 kWh
					61	**6.734 W**	**28.283 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
3 x Carandini TNG 100	LED	Luminia Kaia 50W C15014	3	50	0,36	0,15	1.512,00	630,00	58%
IEP FO8 100 Sambola	LED	Grup optic Simon Kuma LED 36W SA	9	36	1,08	0,32	4.536,00	1.360,80	70%
IEP FO8 100 Sant Llorenç	LED	Grup optic Simon Kuma LED 18W SA	20	18	2,40	0,36	10.080,00	1.512,00	85%
Luminia Althea 40	NO CANVI	-	6	-	0,24	0,24	1.008,00	1.008,00	0%
4 x Luminia Hesper M-120	NO CANVI	-	8	-	0,96	0,96	4.032,00	4.032,00	0%
Luminia Hesper M-120	NO CANVI	-	1	-	0,12	0,12	504,00	504,00	0%
2 x Tungsram ALIx 120	NO CANVI	-	2	-	0,24	0,24	1.008,00	1.008,00	0%
4 x Tungsram ALIx 120	NO CANVI	-	4	-	0,48	0,48	2.016,00	2.016,00	0%
2 x Tungsram ALIx 67	NO CANVI	-	2	-	0,13	0,13	562,80	562,80	0%
Tunsgram SMIx 120	NO CANVI	-	6	-	0,72	0,72	3.024,00	3.024,00	0%
		Lluminàries canviades	**32,00**		**6,73 kW**	**3,73 kW**	**28.283 kWh**	**15.658 kWh**	**45%**
		Lluminàries no canvi	**29,00**						

QUADRE	Q55

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Luminia Althea 40	40	0	Led	Ambiental	1	40	168 kWh
SII FO_2 125 CT1	125	25	VM	Ambiental	52	7800	32.760 kWh
SII FO_2 125 CT2	125	25	VM	Ambiental	2	300	1.260 kWh
					55	**8.140 W**	**34.188 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Luminia Althea 40	NO CANVI	-	1	-	0,04	0,04	168,00	168,00	0%
SII FO_2 125 CT1	LED	Luminia Althea 40W 55_145	52	40	7,80	2,08	32.760,00	8.736,00	73%
SII FO_2 125 CT2	LED	Luminia Althea 40W TPIII 316030	2	40	0,30	0,08	1.260,00	336,00	73%
		Lluminàries canviades	**54,00**		**8,14 kW**	**2,20 kW**	**34.188 kWh**	**9.240 kWh**	**73%**
		Lluminàries no canvi	**1,00**						

QUADRE	Q56

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
SII FO_2 125 CT1	125	25	VM	Ambiental	11	1650	6.930 kWh
SII FO_2 125 CT3	125	25	VM	Ambiental	17	2550	10.710 kWh
					28	**4.200 W**	**17.640 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
SII FO_2 125 CT1	LED	Luminia Althea 40W 55_145	11	40	1,65	0,44	6.930,00	1.848,00	73%
SII FO_2 125 CT3	LED	Luminia Althea 45W 55_145	17	45	2,55	0,77	10.710,00	3.213,00	70%
		Lluminàries canviades	**28,00**		**4,20 kW**	**1,21 kW**	**17.640 kWh**	**5.061 kWh**	**71%**
		Lluminàries no canvi	**0,00**						

QUADRE	Q57

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES							
MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
4 x Carandini STR_154 150 Q57	150	30	VM	Vial	4	720	3.024 kWh
Luminia Althea 40	40	0	Led	Ambiental	2	80	336 kWh
SII FO_2 125 CT4	125	25	VM	Ambiental	9	1350	5.670 kWh
SII FO_2 125 CT1	125	25	VM	Ambiental	81	12150	51.030 kWh
SII FO_2 125 CT2	125	25	VM	Ambiental	13	1950	8.190 kWh
SII FO_2 125+Disano RADIO2 150	275	55	VM+HM	Ambiental	2	330	1.386 kWh
					111	**16.580 W**	**69.636 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
4 x Carandini STR_154 150 Q57	LED	Luminia Kaia 50W C15014	4	50	0,72	0,20	3.024,00	840,00	72%
Luminia Althea 40	NO CANVI	-	2	-	0,08	0,08	336,00	336,00	0%
SII FO_2 125 CT4	LED	Luminia Althea 35W 50_150	9	35	1,35	0,32	5.670,00	1.323,00	77%
SII FO_2 125 CT1	LED	Luminia Althea 40W 55_145	81	40	12,15	3,24	51.030,00	13.608,00	73%
SII FO_2 125 CT2	LED	Luminia Althea 40W TPIII 316030	13	40	1,95	0,52	8.190,00	2.184,00	73%
SII FO_2 125+Disano RADIO2 150	LED	Luminia Althea 40W TPIII 316030 + Luminia Kaia 50W C15014	2	90	0,33	0,09	1.386,00	378,00	73%
		Lluminàries canviades	**109,00**		**16,58 kW**	**4,45 kW**	**69.636 kWh**	**18.669 kWh**	**73%**
		Lluminàries no canvi	**2,00**						

QUADRE	Q63

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
SII FO_2 125 CT1	125	25	VM	Ambiental	66	9900	41.580 kWh
					66	**9.900 W**	**41.580 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
SII FO_2 125 CT1	LED	Luminia Althea 40W 55_145	66	40	9,90	2,64	41.580,00	11.088,00	73%
	Lluminàries canviades		**66,00**		**9,90 kW**	**2,64 kW**	**41.580 kWh**	**11.088 kWh**	**73%**
	Lluminàries no canvi		**0,00**						

QUADRE	QA

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Carandini STR_154 100	100	20	VSAP	Vial	191	22920	96.264 kWh
Simon Nath 40	40	0	led	Vial	1	40	168 kWh
					192	**22.960 W**	**96.432 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Carandini STR_154 100	LED	Luminia Talia 40W 45_155	191	40	22,92	7,64	96.264,00	32.088,00	67%
Simon Nath 40	NO CANVI	-	1	-	0,04	0,04	168,00	168,00	0%
		Lluminàries canviades	**191,00**		**22,96 kW**	**7,68 kW**	**96.432 kWh**	**32.256 kWh**	**67%**
		Lluminàries no canvi	**1,00**						

QUADRE	QB

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Carandini STR_154 100	100	20	VSAP	Vial	122	14640	61.488 kWh
					122	**14.640 W**	**61.488 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Carandini STR_154 100	LED	Luminia Talia 40W 45_155	122	40	14,64	4,88	61.488,00	20.496,00	67%
		Lluminàries canviades	**122,00**		**14,64 kW**	**4,88 kW**	**61.488 kWh**	**20.496 kWh**	**67%**
		Lluminàries no canvi	**0,00**						

QUADRE	QC

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Carandini STR_154 100	100	20	VSAP	Vial	180	21600	90.720 kWh
Tungsram SMIx 40	40	0	Led	Vial	1	40	168 kWh
					181	**21.640 W**	**90.888 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Carandini STR_154 100	LED	Luminia Talia 40W 45_155	180	40	21,60	7,20	90.720,00	30.240,00	67%
Tungsram SMIx 40	NO CANVI	-	1	-	0,04	0,04	168,00	168,00	0%
		Lluminàries canviades	**180,00**		**21,64 kW**	**7,24 kW**	**90.888 kWh**	**30.408 kWh**	**67%**
		Lluminàries no canvi	**1,00**						

QUADRE	QD

RESUM ESTAT ACTUAL QUADRE ELÈCTRIC

RESUM LLUMINÀRIES

MODEL	POTÈNCIA	CONSUM EQ. AUXILIAR	TECNOLOGIA	TIPOLOGIA	QUANT. LLUMINÀRIES	POTÈNCIA (W)	Consum actual estimat kWh
Carandini STR_154 100	100	20	VSAP	Vial	155	18600	78.120 kWh
					155	**18.600 W**	**78.120 kWh**

RESUM PROPOSTES ACTUACIÓ

PROPOSTA					RESUM				
MODEL ACTUAL	TECNOLOGIA PROPOSADA	MODEL PROPOSAT	NÚM TOTAL LLUMINÀRIES	POTENCIA UNITARIA PROPOSADA (W)	Potencia Intal·lada actual kW	Potencia Intal·lada futura kW	Consum energètic actual kWh	Consum energètic futur kWh	Estalvi energía MAE %
Carandini STR_154 100	LED	Luminia Talia 40W 45_155	155	40	18,60	6,20	78.120,00	26.040,00	67%
	Lluminàries canviades		**155,00**		**18,60 kW**	**6,20 kW**	**78.120 kWh**	**26.040 kWh**	**67%**
	Lluminàries no canvi		**0,00**						

ÍNDEX

Document núm. 1 – MEMÒRIA

- MEMÒRIA

Document núm. 2 – PLÀNOLS

- IMPLANTACIÓ D'OBRES I DETALLS
- SENYALITZACIÓ
- DETALLS

Document núm. 3 – PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

Document núm. 4 – PLEC DE CONDICIONS

- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1
1.2. OBJECTE 1
2. PROMOTOR – PROPIETARI 2
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
4. DADES DEL PROJECTE 2
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 2
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 2
4.3. SITUACIÓ 2
4.4. COMUNICACIONS 2
4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 3
4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 3
4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 3
4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ 3
4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA 3
4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 4
4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 4
4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 5
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 5
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 5
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 5
5.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA 7
6. SERVICIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 7
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 8
6.2. VESTIDORS 8

6.3. MENJADOR 8
6.4. LOCAL DE DESCANS 8
6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 8
7. ÀREES AUXILIARS 9
7.1. CENTRALS I PLANTES 9
7.2. TALLERS 10
7.3. ZONES DE RECOLLIDA. MAGATZEMS 11
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 11
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12
9.1. MANIPULACIÓ 12
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES DE RECOLLIDA 13
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 14
10.1. SERVEIS AFECTATS 15
10.2. SERVITUDS 15
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 15
10.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 15
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 15
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 16
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 16
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 16
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURADA. PLA D'EXECUCIÓ 16
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
14. AMBIENT LABORAL 17
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 17
14.2. IL·LUMINACIÓ 17
14.3. SOROLL 19
14.4. POLS 20
14.5. ORDRE I NETEJA 22

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 23
14.6.1. RADIACIONS INFRAROGES 24
14.6.2. RADIACIONS VISIBLES 24
14.6.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES 24
14.6.4. LÀSER 25
14.7. RADIACIONS IONITZANTS 28
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 30
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 33
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 33
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 34
19. RECURSOS PREVENTIUS 35
20. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT 36
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. NORMES DE POLICIA 38
21.1.1. CONTROL D'ACCESSOS 38
21.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA 39
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 39
21.2.1. ÚS DEL TANCAMENT DE L'OBRA 39
21.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 39
21.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES 40
21.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 40
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 41
21.3.1. TANQUES 41
21.3.2. ACCÉS A L'OBRA 41
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 42
21.4.1. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA 42
21.4.2. CÀRREGA I DESCÀRREGA 42
21.4.3. DESCÀRREGA, APLEC I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNES 43

21.4.4. PROTECCIONS PER EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA 43
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.. 44
21.5.1. NETEJA 44
21.5.2. SOROLLS. HORARI DE TREBALL 44
21.5.3. POLS 45
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 45
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC..... 45
21.7.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ..... 45
21.7.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS..... 45
21.7.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ..... 46
21.7.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS 46
21.7.5. ABALISAMENT I DEFENSA 46
21.7.6. PAVIMENTS PROVISIONALS..... 47
21.7.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA 47
21.7.8. MANTENIMENT 48
21.7.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 48
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA..... 48
21.8.1. ARBRES I JARDINS 48
21.8.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCS, BÚSTIES 48
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 49
22.1. RISC DE DANYS A TERCERS..... 49
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 49
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 49
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS..... 50
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 50

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte executiu de millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic del municipi de Bescanó.

L'àmbit d'aquest projecte, afecta a **13** quadres elèctrics, que són el Q06, Q16, Q17, Q23, Q49, Q55, Q56, Q57, Q63, QA, QB, QC i QD, amb un total de **1.165** punts de llum i **1.196** lluminàries. Aquests quadres es troben ubicats al nucli urbà, a les urbanitzacions de Mas Llunès i Montfullà, al poblat d'Estanyol i polígon industrial de Montfullà.

Es planteja la substitució de lluminàries ja que a l'Ajuntament de Bescanó se li ha atorgat una subvenció per la substitució d'aquests punts de llum restants a tecnologia LED. D'aquesta forma, s'obtindrà una millora en l'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat, i conseqüentment un estalvi energètic i econòmic. A més, també s'aconseguirà homogeneïtzar i equilibrar els nivells lumínics dels diferents vials del municipi, adaptant-los a la normativa.

1.2. OBJECTE

El present ESS 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 objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions de la Llei 31/1995 i el RD 1627/1997, a fi de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del contractista.

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

D'aquesta manera, s'integra en el projecte executiu/constructiu, les premisses bàsiques per a les quals els contractistes constructors puguin preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'exercici 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, quedant tot comprés en el Pla de Seguretat i Salut, que s'haurà de presentar al Coordinador se Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant de l'Autoritat Laboral.

En cas que sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en aquest 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, el plec de condicions, els preus i el pressupost que li sigui aplicable.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Bescanó
NIF	:	P1702300C
Adreça	:	Plaça Joan Maragall, 3
Població	:	Bescanó

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Pau Frigola Marcet
Titulació/s	:	Enginyer industrial
Col·legiat núm.	:	9.996
Despatx professional	:	Ecovat Consult, S.L.
Població	:	Vilablareix

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Pau Frigola Marcet
Titulació/s	:	Enginyer industrial
Col·legiat núm.	:	9.996
Despatx professional	:	Ecovat Consult, S.L.
Població	:	Vilablareix

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S&S designat per promotor	:	Pau Frigola Marcet
Titulació/s	:	Enginyer industrial
Col·legiat núm.	:	9.996
Despatx professional	:	Ecovat Consult, S.L.
Població	:	Vilablareix

4.3. SITUACIÓ

Localització	:	Municipi de Bescanó
Carrer, plaça	:	Plaça Joan Maragall
Número	:	3
Codi postal	:	17162
Població	:	Bescanó

4.4. COMUNICACIONS

Carretera : N-141e, GI-540 i GI-535

4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua	:	AJUNTAMENT DE BESCANÓ
Gas	:	GAS NATURAL
Electricitat	:	E-DISTRIBUCIÓN
Sanejament	:	AJUNTAMENT DE BESCANÓ

4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CAP DE BESCANÓ

Plaça Joan Maragall, 3

17162 Bescanó (Girona)

Tel: 972 44 25 70

HOSPITAL DE SANTA CATERINA

Carrer del Dr. Castany, s/n

17190 Salt (Girona)

Tel: 972 18 26 00

FARMACIA A.ARRIZABALAGA NOGUERA

Carrer Major, 68

17162 Bescanó (Girona)

Tel: 972 44 00 59

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la seguretat i salut complementària, despeses generals i benefici industrial, és de 392.062,91 €. (tres-cents noranta-dos mil seixanta-dos euros amb noranta-un cèntim).

4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de durada dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos i 2 setmanes.

4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra per l'execució és de 4 persones.

4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant electricista
Ajudant muntador
Manobre
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Coordinador activitats preventives
Manobre per la Seguretat i Salut
Oficial 1a per la Seguretat i Salut

4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Sorres
Formigó en massa
Armari metàl·lic
Tub flexible
Tub corbable
Cable
Interruptors automàtics magnetotèrmics
Interruptors diferencials
Protectors per a sobretensions permanents i transitòries
Caixes de derivació quadres
Caixes de derivació rectangulars
Caixes de doble aïllament
Columnes
Lluminàries ambientals LED
Lluminàries vial LED
Projector LED
Retrofit LED
Tub LED
Placa de connexió a terra
Piqueta de connexió a terra
Part proporcional d'accessoris per a armaris i caixes
Part proporcional d'accessoris i petit material per connexió a terra
Part proporcional d'accessoris per elements de protecció

Part proporcional d'accessoris per a elements de suport de lluminàries exteriors

Materials auxiliars per a instal·lacions elèctriques per a la Seguretat i Salut

Materials auxiliars per a canalitzacions de serveis

4.12.MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Camió per a transport de 20 t

Camió per a transport de 12 t

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Es planteja la substitució de lluminàries de l'enllumenat públic de Bescanó per millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat, i conseqüentment un estalvi energètic i econòmic. En aquest cas, per dur a terme les actuacions necessàries explicades en aquest projecte, no caldrà cap instal·lació elèctrica provisional. Els treballadors poden fer ús de la xarxa elèctrica del municipi.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Com s'ha explicat en l'apartat anterior, es pretén substituir les lluminàries de l'enllumenat públic de Bescanó per millorar l'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat, i conseqüentment un estalvi energètic i econòmic. Així que no caldrà la instal·lació d'aigua provisional.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Tal i com s'ha comentat anteriorment, en aquest projecte no serà necessària la instal·lació de sanejament.

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 en zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on juntament amb les dates d'inici i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents, els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per a 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 MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables als llocs de treball en les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents del de treball, i en cas que això no fos possible, es farà a recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran el que especifica la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Emmagatzematge de Líquids inflamables i combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles on s'hauran de dipositar els residus inflamables, retallades, etc.

- Es col·locaran vàlvules antitornament de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i l'ús de gasos liquats han de complir tot el que estableix la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió a la norma 9, apartats 3 i 4 pel que fa a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Hi haurà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, la situació d'extintors, els camins d'evacuació, etc.

- S'han de separar clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots han d'evitar qualsevol mena 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 als emplaçaments fixos, s'haurà de proveir d'aïllament a terra. Totes les allaus, segellats i deixalles que es produeixin per la feina han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible s'han de fer amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. També s'han de preveure les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, per la qual cosa caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta que cal seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o omplin dipòsits, s'han de parar 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 ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant així

la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, l'obturació esmentada s'ha de fer de manera 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, col·locar extintors, la càrrega i capacitat estigui d'acord amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra on es manegin líquids. En el cas de grans quantitats d'apilaments, emmagatzematge o concentració d'embalatges o allaus, cal completar els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua abundant.

5.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per a l'emplaçament dels extintors són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de manera que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del terra.

- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a assolir l'extintor adequat més proper, no excedirà els 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a assolir l'extintor adequat més proper, no excedirà els 15 m.

- Els extintors mòbils s'han de col·locar en aquells punts on s'estimi que hi ha més probabilitat d'originar-se un incendi, si és possible, propers a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan hi hagi obstacles que en dificultin la localització, se n'ha d'assenyalar convenientment la ubicació.

6. SERVICIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i serveis de salubritat del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques es responsabilitzarà 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 es detallen a continuació:

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos

Almenys un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'hi instal·larà una cabina de 1,5 m2x 2,3 m d'alçada, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors disposaran duna cabina de dutxa de dimensions mínimes de 1,5 m2 x 2,3 m d'alçada, dotada d'aigua freda-calenta, amb sòl antilliscant.

6.2. VESTIDORS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. MENJADOR

Haurà de ser diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul s'haurà de considerar entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Estarà 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 escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cub hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per 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 tan aviat com sigui possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul s'hauran de considerar 3 m2 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 han d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, seran impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i ventilat si cal de

manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més propers, les ambulàncies i els bombers.

En obres en què el nivell d'ocupació simultània 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 mides, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom, 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 duna farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord amb allò establert a 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
- Tisores
- 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 quant a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 mi 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, i queda expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona al radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a alçades superiors

a 2 m sobre el terra o plataforma de nivell inferior disposaran de barana reglamentària d'1 m d'alçada.

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

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i la separació d'àrids serà ferma i travada 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 de 1m d'alçada. L'accés mitjançant escala de gat estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrencada.

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

Les operacions de manteniment preventiu s'han de fer de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. TALLERS

Els 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'alçada 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 molt de compte, 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 serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més proper). 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 alçada mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de quedar restringit exclusivament al personal adscrit a cadascun, quedant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona al radi d'actuació de càrregues suspeses, així com als de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a alçades superiors a 2 m sobre el terra o plataforma de nivell inferior, disposaran de barana reglamentària d'1 m d'alçada.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o zones de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o, si no, 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 faran d'acord amb les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos o orins disposaran d'extracció localitzada en la mesura del possible, evitant-ne la difusió per l'atmosfera. Als tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupat serà, almenys, de 30 a 50 m, tret que s'efectuï una renovació total d'aire diverses vegades per hora (no inferior a 10 vegades).

7.3. ZONES DE RECOLLIDA. MAGATZEMS

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

Els mitjans auxiliars d'utilitat preventiva necessaris per complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones de recollida provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De manera general, el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte dels principis de manipulació manual de materials. De manera 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 D. 89/2010, de 29 de juny, i del RD 105/2008, d'1 de febrer, regulador de les runes

i altres residus de construcció, a fi de minimitzar la producció del residus com a resultat de la l'enderrocament 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 perquè el Contractista esculli 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 buidatges 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-se 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 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 Limits 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 salut. El TLV 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, els nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir al Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per 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 tixotropies (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, cues, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES DE RECOLLIDA

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:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o si no n'hi ha nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o el nom comercial.
b) Nom comú, si escau.
c) Concentració de la substància, si és el cas. Si es tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d) Nom, adreça i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h) El número CEE, si en té.
i) 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 premisses següents:

- Explosius
    - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que 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 proper estarà prou allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutàgens, tòxics per a la reproducció
    - Estarà 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, sensibilitzant
    - Estarà 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

- Ús del tancament de l'obra

Entén per àmbit d'ocupació allò 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 cal distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les diferents fases, per tal de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

Al Pla de Seguretat i Salut a la feina 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.

- Situació de casetes i 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 traslladar-les dins d'aquest àmbit, ja

sigui durant tota l'obra o durant alguna de les fases, s'indicaran al Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per a aquest fi.

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

10.1.SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i una 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 ve obligat a la seva pròpia investigació per a això sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideren inclosos en els preus i, per tant, no són objecte d'abonament independent.

10.2.SERVITUDS

A la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor s'incorporen 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, tenen un caràcter informatiu i no poden asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar al Registre de la Propietat aquests extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran incloses als preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3.CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

El clima del municipi de Bescanó és mediterrani, amb una distribució irregular de les precipitacions amb estius càlids i hiverns secs i temperats.

10.4.CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'àmbit del projecte és tot el municipi de Bescanó.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (ALBANYALS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives 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. 97/1922 de 24 d'octubre).

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels supòsits teòrics en fase de projecte, el contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i la planificació dels treballs a les seves característiques de gestió empresarial especials, de manera que quedi 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.

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURADA. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els aspectes següents:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte d'altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades obtingudes així, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en què s'ha tingut en compte, en principi, només les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o eina 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 Llei. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principis Aplicables durant l'Execució de les obres. d'octubre), "Regles generals de seguretat per a màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. AMBIENT LABORAL

14.1.AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar l'obra i quines condicions cal tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2.IL·LUMINACIÓ

Tot i que la generalitat dels treballs de construcció es realitza amb llum natural, s'han de tenir presents al 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 a 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 pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

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

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

25-50 lux	En celoberts, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en què la distinció de detalls no sigui essencial, com ara la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o el pastat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distensió de detalls, com a sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i lavabos del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en feines senzilles en bancs de taller, feines en màquines, remolinat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com ara treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en què sigui necessària una distinció mitjana de detalls, com ara feines d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i feines 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, com ara muntatges delicats, treballs fins i tot 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 què aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors per tal de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de protecció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3.SOROLL

Per facilitar-ne el desenvolupament en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment a 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
Trossejadora 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:

1º.- Supressió del risc en origen.

2º.- Aïllament de la part sonora.

3º.- 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 què aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors per tal de prendre les decisions per eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de protecció col·lectiva, de protecció individual, formatives.

14.4.POLS

La permanència d'operaris en ambients amb pols pot donar lloc a les afeccions següents:

- Rinitis

- Asma bronquial

- Bronquitis destructiva

- Bronquitis crònica

- Emfisema pulmonars

- Pneumoconiosis

- Asbestosi (asbest - fibrociment - amiant)

- Càncer de pulmó (asbest - fibrociment - amiant)

- Mesotelioma (asbest - fibrociment - amiant)

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

A 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 pneumoconiosi. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió necessitarà un pla específic de desamiantat que excedeix les competències del present estudi de seguretat i salut, i que l'han de fer empreses especialitzades.

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

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 a l'ambient, les partícules més gruixudes són retingudes per la pituïtària i les més fines són expedida amb l'aire respirat, sense haver-se fixat als pulmons.

Els treballs en què 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 troncs mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de picada i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Poliment de paraments
- Plantes asfàltiques

A més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com a 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 a 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 poliment 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	Reg de pistes
Plantes de picada i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5.ORDRE I NETEJA

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

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries al seu lloc de recollida respectiva.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a recollida de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d'equips i eines, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de bassals de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per manca d'ordre i neteja.
10) Manteniment periòdic de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa al projecte quant 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.

14.6.RADIACIONS NO IONITZANTS

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

Normalment no provoquen la separació dels electrons dels àtoms de què 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 les 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 a bandes infraroja, visible i ultraviolada.

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

14.6.1. RADIACIONS INFRAROGES

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida pels teixits superficials i produeix un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, en absorbir 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 han 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, cal incrementar 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, cal 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 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 manera general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum generen aquest tipus de radiació.

14.6.2. RADIACIONS VISIBLES

L'òrgan afectat més important és l'ull, i aquestes longituds d'ona es transmeten a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'assolir la retina.

14.6.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

La radiació UV és la 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 a indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

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

UVC: 200-280 nm de llargada 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, per contra 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, i són màxims entorn als 270 nm (el llum 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. L'exposició radiant d'ulls o pell no protegits per a un període de vuit hores ha d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, s'haurà de dur a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal, sense oblidar que cal intentar substituir allò que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord amb la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i les mesures de substitució, per 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. A l'equip, o a prop seu, es disposaran senyals d'advertiment adequats 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 que cal tenir en compte.

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

L'exposició dels ulls i la 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 semblant 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 a 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 prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en L'ús de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple, pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa des de l'energia radiant que es propaga.

14.6.4. LÀSER

La missió d'un làser és 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 contínua de radiació, tant visible com a invisible. Aquestes unitats, si són prou potents, poden fer malbé la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat prement d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacta al teixit causant una àmplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona contínua també poden causar danys als ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV i IR poden suposar un risc per a la cultiva i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en algun cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències poden ocasionar cremades.

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

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins les classes I i 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 reflectida incloent la resposta de centelles.

- Grup B: tots els làsers presents o d'ona contínua amb una potència superior a 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; més límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot ser perillós, però no pel que fa a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; més 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 ara encaixonant protector, obturador d'emissió, senyal automàtic d'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:

a) Amb làsers de la classe IIIa (<5 mW), cal prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW i 500 mW, cal prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, als ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències més grans de 500 mW, cal prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, cal tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per subministrar energia a l'equip làser. A continuació, hi ha un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) Tots els usuaris han de sotmetre's a un examen oftalmològic periòdicament, fent especial èmfasi en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV tenen alhora un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
f) 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 l'equip que la genera.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte als ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai no serà utilitzada per a visió directa del raig.

Àrea de treball:

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

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment s'haurà de portar només si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers han de disposar de rètols d'advertiment que han de tenir en compte la classe de làser a què correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, han de treure les claus de control d'arrencada, així com la de control de força, que han de quedar custodiades per la persona responsable autoritzada pel treball amb làser al laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades s'han de comprovar regularment i s'han de seleccionar d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa pel làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que es faci servir haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides a l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; Això no obstant, en el cas de làser de la classe IV, almenys dues persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat té permís per muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització de les feines, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, s'han d'utilitzar ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai no superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir una cura especial en la radiació làser invisible, i és essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Atès que els làsers polsants presenten un risc incrementat per a l'operador, com a guia d'alineació del llamp, s'han d'emprar làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació succinta de la direcció que adoptarà el llamp. En aquests casos sempre cal utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció sol emprar-se monogràficament a l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel a terra, l'àrea de perill 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.

14.7.RADIACIONS IONITZANTS

Dins l'àmbit de la construcció hi ha pocs treballs propis en què es generen aquests tipus de riscos, encara que si hi ha situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes a canonades, estructures i edificis.

- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

- Control d'irregularitats al nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràulics, sediments, moviment de granules, etcètera.

És obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per fer aquestes operacions.

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

- Les instal·lacions on es realitzen exàmens de maletes i embalums als aeroports; detecció de cartes bomba.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

- Les instal·lacions mèdiques on es fan pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui més gran de 70 quilovolts.

- 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 de recerca o ús industrial.

- Les instal·lacions i els equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raigs 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 a l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o al nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com ara 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, sent el Consell de Seguretat Nuclear el que decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular per a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a aquest efecte.

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

Tot i que poden passar en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és a 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 a 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 o 300 mil·lims per setmana. Per detectar i mesurar els nivells de radiació, es fan servir els comptadors Geiger.

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

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

S'haurà d'emportar un llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, cal 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 manipular materials és preceptiu prendre les precaucions elementals següents:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir, el primer i més accessible.

- Lliurar el material, no llençar-lo.

- Col·locar el material ordenat i, en cas d'apilat estratificat, que aquest es faci en piles estables, lluny de passadissos o llocs on es puguin rebre cops o desgastar-se.

- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i encoixinada en empenya i turmells.

- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega es pot mantenir a la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

- S'utilitzaran les eines i els 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 del darrere del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

- Si durant la descàrrega s'utilitzen eines, com ara braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi que no es venja la càrrega a sobre i que no rellisqui.

Pel que fa a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les premisses següents:

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'ajuts mecànics.

- Reducció o redisseny de la càrrega.

- Actuació sobre l'organització del treball.

- Millora de l'entorn de treball.

Dotar els 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 el centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de la dita activitat.

2) Procureu que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa altura en què s'ha de treballar amb ells.

3) Eviteu el dipòsit els materials directament sobre el terra i feu-ho sempre sobre catúfol o contenidors que en permetin el trasllat.

4) Escurçar en tant que 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.

5) Traginar sempre els materials a granel, mitjançant palònies, catúfol, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i portar els materials, si això comporta ocupar els oficials o els caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per a l'avenç de la producció.

7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneig de càrregues sense mitjans mecànics

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

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.

2) Assentar els peus fermament.

3) Ajupir-se doblegant els genolls.

4) Mantingueu l'esquena dreta.

5) Subjecteu l'objecte fermament.

6) L'esforç d'aixecar l'han de fer els músculs de les cames.

7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre tan a prop com sigui possible del cos.

8) Per al maneig de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Portarà la càrrega inclinada per un dels extrems, fins a l'alçada de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per eliminar arestes esmolades.

10) Està prohibit aixecar més de 50 kg de manera individual. El valor límit de 30 kg per homes es pot superar puntualment a 50 kg quan es tracti de descarregar un material per col·locar-lo sobre un medi mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, aquests valors es redueixen a 15 i 25 kg respectivament.

11) És obligatori utilitzar un codi de senyals quan s'aixecarà un objecte entre diversos, per suportar l'esforç alhora. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. 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 manera solidària i indiscutible fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o eines properes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat queda garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment prescrites per ell. El contractista queda obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els següents:

Codi	UA	Descripció
HX11X022	un	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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, i hi té 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 assegurar-ne l'eficàcia. Aquest darrer 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 els instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats sistemes de protecció col·lectiva.

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes d'aquest estudi de seguretat i salut, tenen la consideració d'equips de protecció individual les peces de treball que actuen com a 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 si no n'hi ha SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons les normes harmonitzades CE. Sempre conforme a RD 1407/92, RD159/95 i RD 773/97.

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

En els casos en què no hi hagi normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, elegits d'entre els que hi hagi al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les prestacions respectives. Per aquesta normalització interna, 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 o Direcció Facultativa / Direcció d'Execució.

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 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 les visites d'obra, etc.

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

19. 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 casos següents:

a) 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 necessari 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 feines amb riscos especials, com es defineixen al reial decret 1627/97.
b) Quan es duguin a terme activitats o processos que reglamentàriament es consideren perillosos o amb riscos especials.
c) Quan la necessitat de la presència esmentada sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin a causa de 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 feines amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1) Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'alçada, per les característiques particulars de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2) Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc de gravetat especial, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres feines que suposin moviments de terra subterranis.
7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8) Treballs realitzats amb calaixos d'aire comprimit.
9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesants.

A continuació, es detallen, de manera orientativa, les activitats de l'obra d'aquest estudi de seguretat i salut, segons l'avaluació de riscos que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (ALBANYALS, POUS, DRENATGES)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

Sobre la senyalització de l'obra, cal distingir entre la que fa referència a la que demana l'atenció per part dels treballadors i la que correspon al trànsit exterior afectat per l'obra. En el primer cas, són aplicables les prescripcions establertes pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i l'abalisament de trànsit venen regulats, entre una altra normativa, per la Norma 8.3-IC 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 trànsit durant l'obra quan aquesta es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin al voltant d'aquest trànsit.

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

El RD485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut a la feina s'haurà d'utilitzar 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 els treballadors quan es produeixi una situació d'emergència determinada 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 els treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

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

Tampoc no s'ha de considerar una mesura substitutiva de la formació i la informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix al RD 1627/97, s'haurà de complir que:

1) Les vies i sortides específiques d'emergència s'han de senyalitzar d'acord amb el RD 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització s'ha de fixar als llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis han d'estar senyalitzats d'acord amb el RD 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització s'ha de fixar als llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents han de tenir una senyalització a l'alçada de la vista.
5) Quan hi hagi línies d'estesa elèctrica àrees, en cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertiment.

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

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

En el 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, en cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte allò 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 a cadascuna de les diferents 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, la Guàrdia Municipal i els Bombers o l'Autoritat que correspongui.

Quan sigui necessari prohibir l'estacionament a zones on habitualment es permet, 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 Municipal o 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 el responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

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

21.1.NORMES DE POLICIA

21.1.1. CONTROL D'ACCESSOS

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i els accessos per als 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 a grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que ho facin.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui dur a terme per les circumstàncies mateixes de l'obra, el contractista, almenys, ha de garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i ha d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

21.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

El contractista, quan sigui necessari, atès 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 obres que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra a tallers, magatzems, vestuaris i altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2.ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

21.2.1. ÚS DEL TANCAMENT DE L'OBRA

Entén per àmbit d'ocupació allò realment ocupat, incloent-hi tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Al Pla de Seguretat i Salut 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 al pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas no es pot 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 almenys 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 la 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 de vianants d'un metre (1 m) d'amplada pot ocupar part de la calçada en la mesura que sigui necessari. En aquest cas, caldrà delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

21.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

S'indicaran al Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per a aquest fi.

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

  - 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 almenys un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

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

21.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

21.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi a la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut i haurà de documentar i tramitar d'acord amb el RD 1627/97.

21.3.TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.3.1. 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 de base de panells prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si escau, el seu propi model de tanca per emprar-lo a 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 no s'admet com tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electro-soldada de ferrallista, xarxa tipus tennis 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 reflectors en tot el perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

21.3.2. 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.

21.4.OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.4.1. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarrega de dirigir les operacions d'entrada i de sortida, avisant els vianants per evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no es podran estacionar vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan hi hagi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha prou espai dins l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat amb aquesta finalitat 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.

21.4.2. CÀRREGA I DESCÀRREGA

Les operacions de càrrega i descàrrega s'han d'executar dins l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle al 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 mesures següents:

- S'habilitarà un pas de vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada per a la vorera o 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 i es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera per evitar abocaments sobre la calçada.

21.4.3. DESCÀRREGA, APLEC I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNES

Descàrrega

La descàrrega de runes des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins als contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs per evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i de transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Amuntegament

No es poden acumular terres, enderrocs i deixalles a 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.

Mancant espai per col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera al punt més proper a la tanca, deixant un pas de vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirar el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, s'han de retirar.

Evacuació

Si els enderrocs es carreguen sobre camions, aquests han 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 ha de ser a un abocador autoritzat. El mateix es farà als transports dels contenidors.

21.4.4. PROTECCIONS PER EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA

En el Pla de Seguretat s'especificaran, per a cada fase d'obra, les mesures i les proteccions previstes per 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 alçada, 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 en 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 feines 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 En el 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 pot sobrepassar aquests límits. Si cal fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5.NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.5.1. 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.

S'ha de vigilar 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. Amb aquesta finalitat 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 a reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

21.5.2. SOROLLS. HORARI DE TREBALL

Les obres es faran entre les 8.00 i les 20.00 hores dels dies laborables. Fora d'aquest horari, només es permet fer activitats que no produeixin sorolls més enllà del que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'ajuntament.

Excepcionalment i per tal 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 laborables o en un horari específic.

21.5.3. 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.

Al tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6.RESIDUS QUE AFECTEN 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 la 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.

21.7.CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

21.7.1. 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'Obras 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzats pels serveis municipals.

21.7.2. 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).

21.7.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Pas de vianants	Tots els passos de vianants que hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una altura mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i sòcols de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no ha de sobrepassar els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no poden ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre dels 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.

21.7.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats, encara que 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 reflectors 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 a tot el seu perímetre.

21.7.5. ABALISAMENT I DEFENSA

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com a 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:

a) A la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) 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 nombre de carrils.

d) En la delimitació de vores a la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

S'han de col·locar 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 treballadors (desplaçament o enderrocament del tancament de l'obra o 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.

21.7.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

El paviment serà dur, antilliscant i sense relleus 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.

21.7.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

Si la via o les 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 han de complir les condicions mínimes següents:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

- Als canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

- No hi podrà haver escales ni esglaons aïllats.

- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

- El paviment serà dur, antilliscant i sense relleus diferents dels 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 als 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.

21.7.8. MANTENIMENT

La senyalització i els elements d'abalisament s'han de fixar de manera que n'impedeixi el desplaçament i en dificulti la sostracció.

La senyalització, abalisament, paviments, 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.

21.7.9. 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, una vegada acabada l'obra o part d'obra que n'exigís la implantació.

21.8.PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

21.8.1. ARBRES I JARDINS

En el Pla de Seguretat s'assenyalaran tots els elements vegetals i els arbres existents 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 preceptiu previ.

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

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

21.8.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCS, 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, quioscs, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho al 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1.RISC DE DANYS A TERCERS

Els riscos 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.

22.2.MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

1) Muntatge de tanca metàl·lica amb elements prefabricats de 2 m d'alçada separant el perímetre de l'obre de les zones de trànsit exterior.
2) Per a la protecció de persones i vehicles que transiten pels carrers confrontants, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar al perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3) Si fos necessari ocupar la vorera durant l'apilament 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 vehicles.
4) 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.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per a maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la propietat i/o contractistes.

- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

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

1) Ordre i neteja general.
2) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5) Punts de trobada.
6) Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. ANNEX: 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 ESTINTOLAMENT

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 TROBADA DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER ENDERROC	2	3	4

	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'APEO			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA SUPORTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES			

13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANUALITATS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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 mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per a equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir el manual per al mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9/12/13
I0000 051	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 dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nus	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 a l'origen	27
I0000111	Revisar estintolaments en començar jornada feina. Precaució per a interrupcions> 1 dia, 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 enterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i fangs excavació i rases	2

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 POSADA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETS, BANDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANTENIMENT COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESATS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES	2	1	2
	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORA PER FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS			

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

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 mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorregut uts 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'embolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual per al mecànic	9/10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9/11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el 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 suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT quant a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per a 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 la velocitat del vent dels llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (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 línies no estan en tensió	16

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSADA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARREGAMENT DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1/25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4/25
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
I0000038	Substituir el manual per al mecànic	9/10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10/13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Palatalització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT quant a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	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

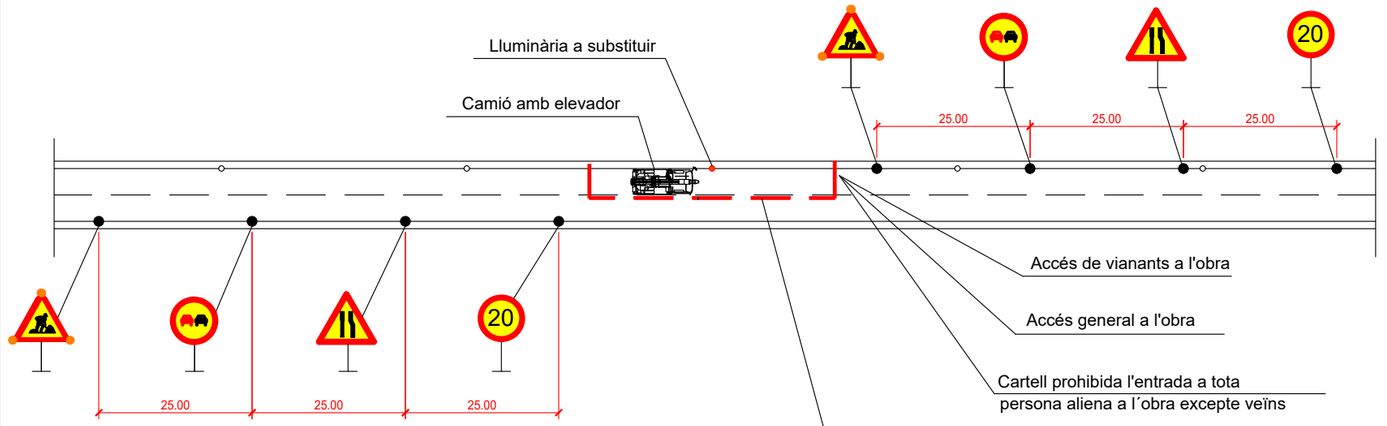
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1/4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpaletes, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4/13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2/25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (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 línies no estan en tensió	16

Bescanó, març de 2025

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

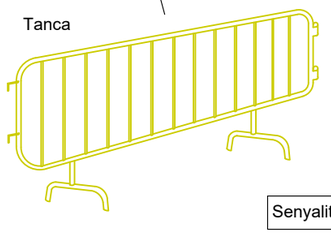
Pau Frigola Marcet
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 9.996
Ecovat Consult, SL

ANNEX 06: DOCUMENT NÚM.2. PLÀNOLS



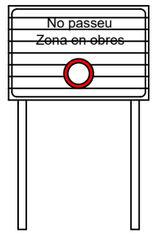
LLEGENDA

- Senyalització de perill TP-50
- Senyalització de restricció de velocitat TR-301
- Senyalització d'estrenyiment de calçada per la dreta TP17
- Senyalització d'avenç prohibit TR-305
- Senyalització d'obres TP-18

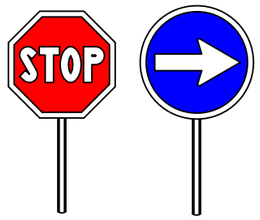


Senyalització en tall d'un sentit de circulació del carrer

C-1, Senyalització d'obres



C-3, Senyalització d'obres



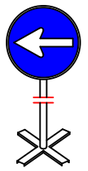
Paletes manuals de senyalització

TR-301

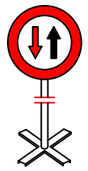
TR-301

TR-301

TR-400

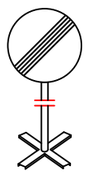


TR-5

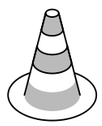


TR-305

TR-500



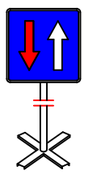
TB-6



TP-17

TP-18

TR-6

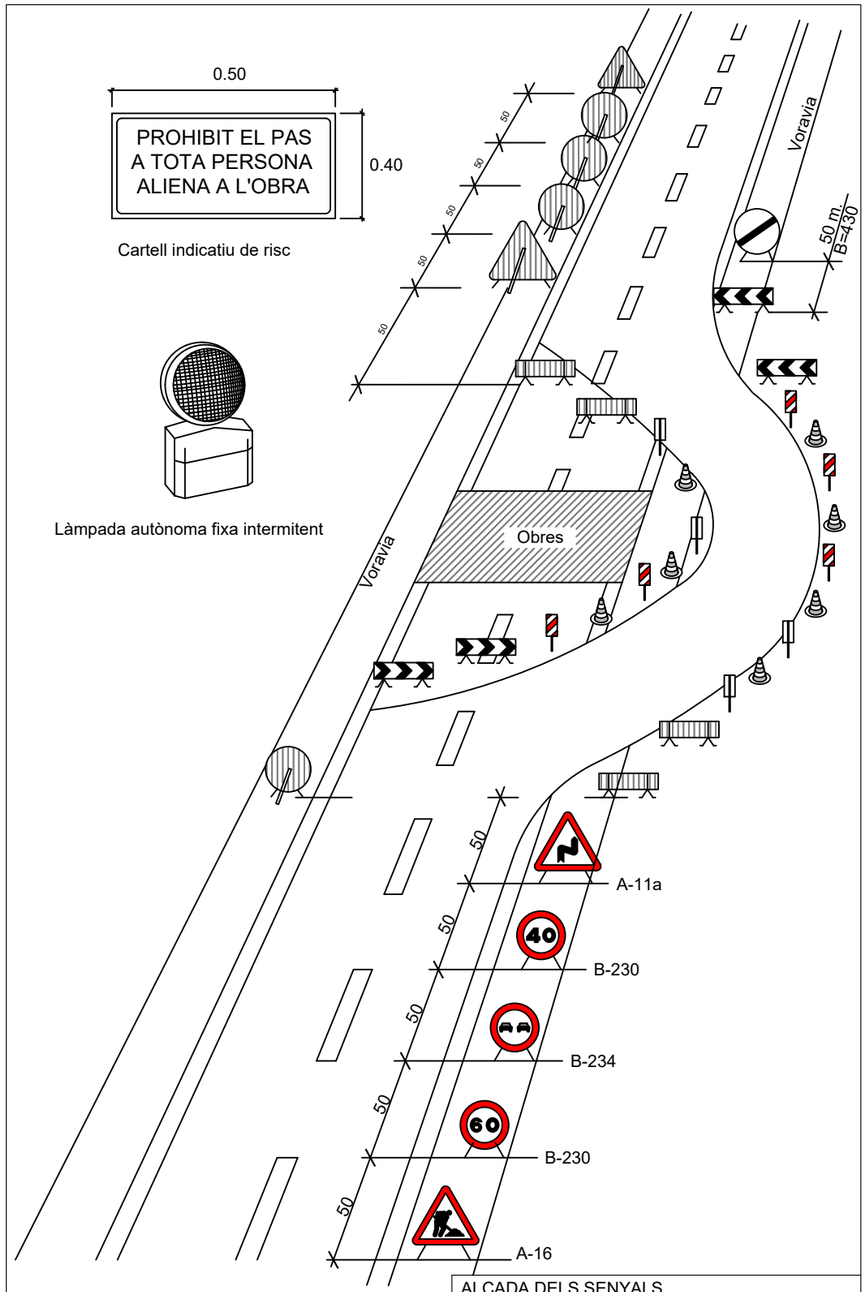


TB-2

Equip estàndard -Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Cartell indicatiu de risc

Làmpada autònoma fixa intermitent



- Cons reflectants de 70 cm.
- Tanca direccional de 2x1 m.
- Senyal lluminoses

Senyalització en tall de carrer amb desviament

ALÇADA DELS SENYALS

De la part inferior del senyal al terra, 1 m.

Mides recomenables

	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

Client :

Ajuntament de Bescanó

PROJECTE DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL MUNICIPI DE BESCANÓ.
MESURA 4: SUBSTITUCIÓ I MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

Plànol : PLA DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ D'OBRES I DETALLS

Escala : 1/1.000

Data : Març 2025

Emplaçament :
Plaça Joan Maragall, 3
17162 Bescanó (Girona)

Nº plànol: SS_01

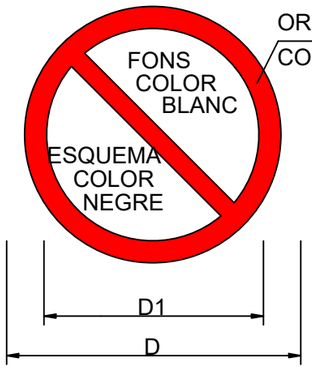
Full: 01 de 03

Ecovat

L'Enginyer Industrial:

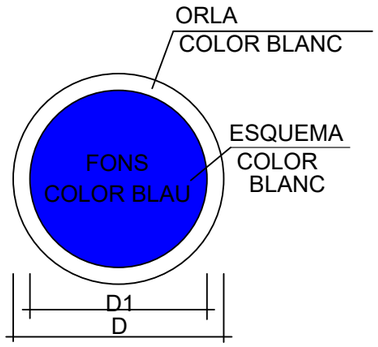
Pau Frigola Marcet
Col·legiat núm. 9.996

Senyals de prohibició

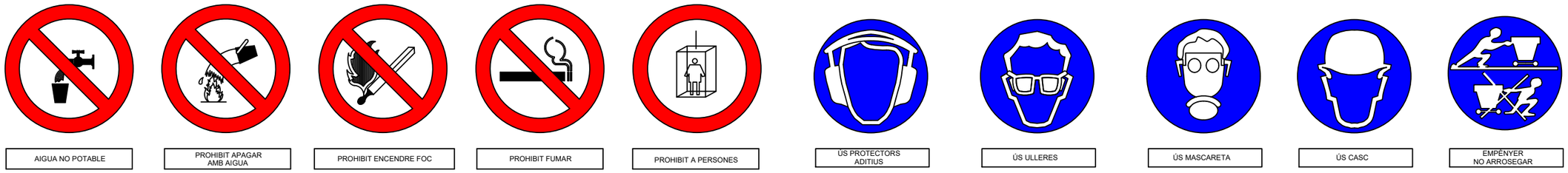


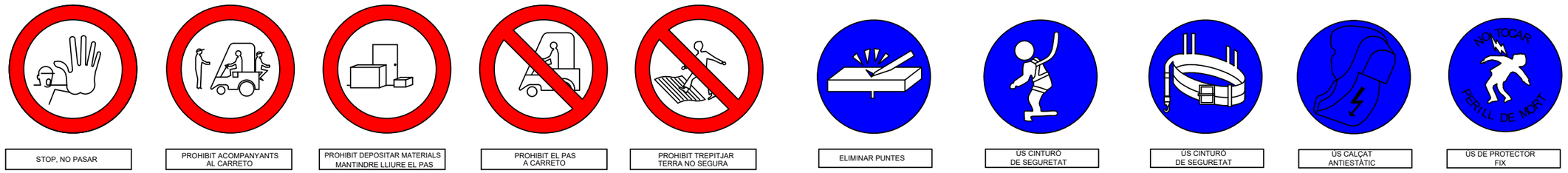
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

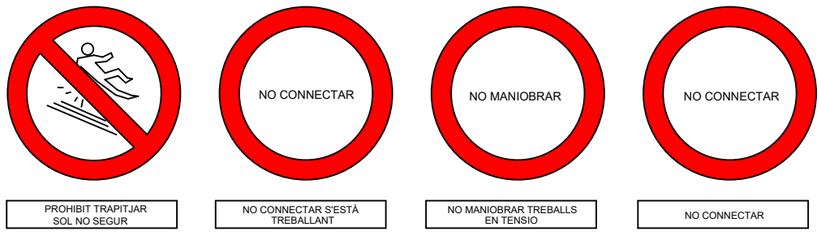
Senyals d'obligació

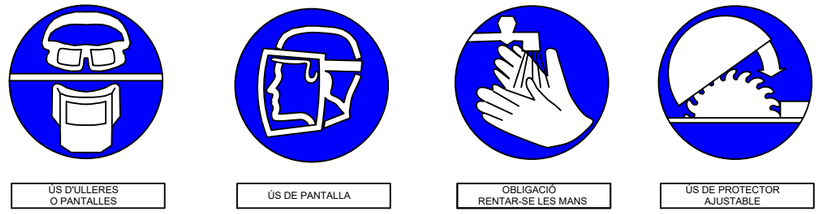


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5









Client :

Ajuntament de Bescanó

PROJECTE DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL MUNICIPI DE BESCANÓ.
MESURA 4: SUBSTITUCIÓ I MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

Plànol : PLA DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ

Escala : 1/1.000

Data : Març 2025

Emplaçament : Plaça Joan Maragall, 3
17162 Bescanó (Girona)

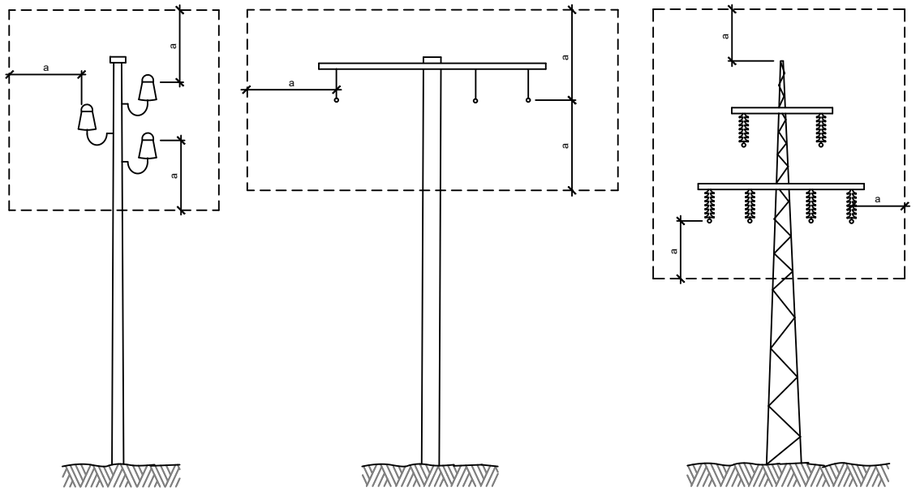
Nº plànol: SS_01

Full: 02 de 03

Ecovat

L'Enginyer Industrial:

Pau Frigola Marcet
Col·legiat núm. 9.996

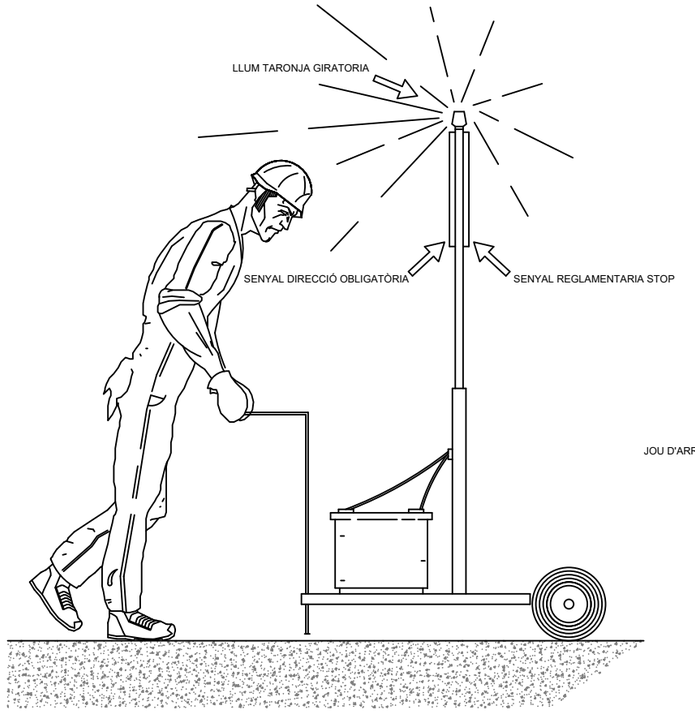


a = 2,00 m.
Línies B.T.

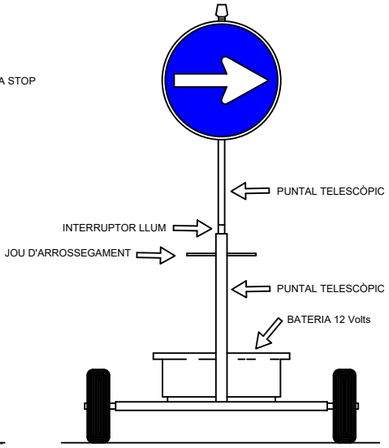
a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.

a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d'obra propera a les línies elèctriques aèries

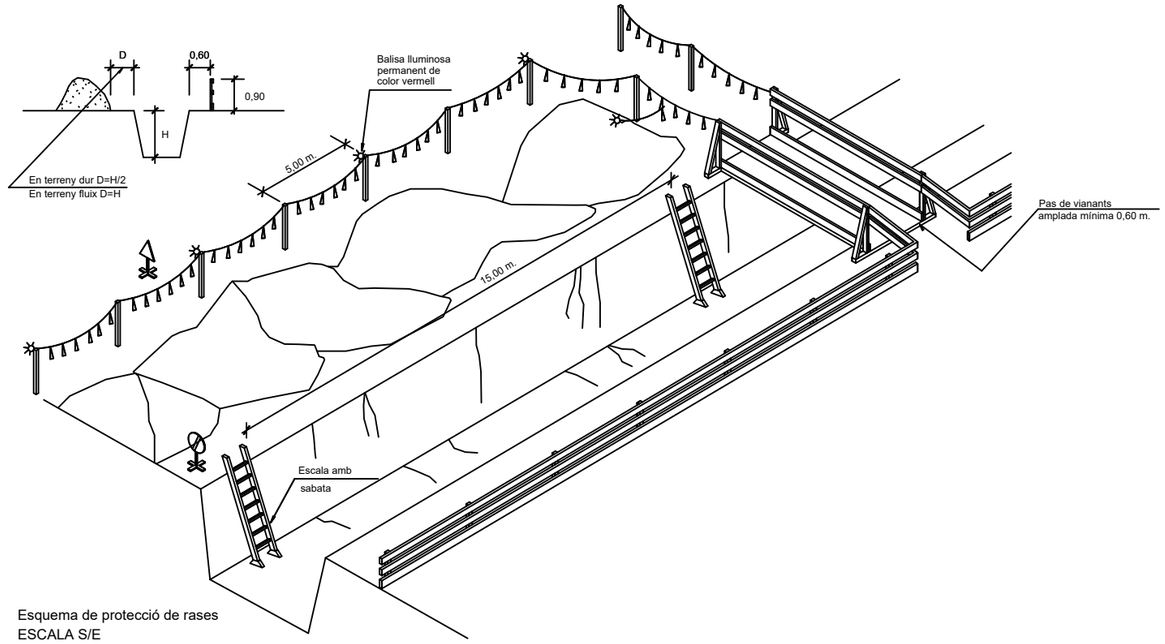


VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

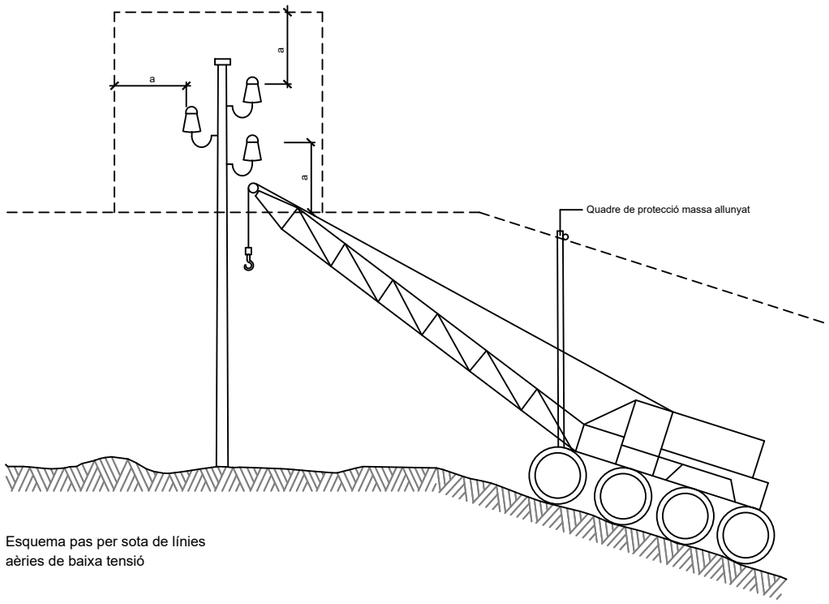
Senyal portàtil per regulació del trànsit en carretera



Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

Senyal de perill P-18

Senyal de prohibició
indicativa de risc



Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió

Client :

Ajuntament de Bescanó

PROJECTE DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL MUNICIPI DE BESCANÓ.
MESURA 4: SUBSTITUCIÓ I MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

Plànol : PLA DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

Escala : 1/1.000

Data : Març 2025

Emplaçament : Plaça Joan Maragall, 3
17162 Bescanó (Girona)

Nº plànol: SS_01

Full: 03 de 03

Ecovat

L'Enginyer Industrial:

Pau Frigola Marcet
Col·legiat núm. 9.996

ANNEX 06: DOCUMENT NÚM.3. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST P5062 - ESS ENLLUMENAT AJUNTAMENT BESCANÓ
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
10	P147L-EQDH	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
12	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
15	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
17	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST P5062 - ESS ENLLUMENAT AJUNTAMENT BESCANÓ
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		
				AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST P5062 - ESS ENLLUMENAT AJUNTAMENT BESCANÓ
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
4	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

8	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST P5062 - ESS ENLLUMENAT AJUNTAMENT BESCANÓ
Capítol 04 DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost P5062 - ESS Enllumenat Ajuntament Bescanó
Capítol	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (P - 2)	14,56	4,000	58,24
2	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,53	4,000	6,12
3	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	18,35	4,000	73,40
4	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC (P - 12)	35,42	3,000	106,26
5	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 1)	24,91	4,000	99,64
6	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 5)	15,63	4,000	62,52
7	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 14)	7,25	4,000	29,00
8	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 11)	11,24	3,000	33,72
9	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (P - 13)	0,23	8,000	1,84
10	P147L-EQDH	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420 (P - 9)	6,74	4,000	26,96
11	P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 8)	40,48	4,000	161,92
12	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 3)	68,66	4,000	274,64
13	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 4)	18,53	4,000	74,12
14	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 7)	23,20	4,000	92,80
15	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 15)	13,59	4,000	54,36
16	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 16)	15,87	4,000	63,48
17	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 17)	6,49	4,000	25,96

TOTAL Capítol	**01.01**	**1.244,98**

Obra	01	Pressupost P5062 - ESS Enllumenat Ajuntament Bescanó
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	6,65	10,000	66,50
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 19)	2,73	50,000	136,50
3	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	30,59	4,000	122,36
4	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 22)	107,54	4,000	430,16
5	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	39,28	3,000	117,84
6	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	38,29	3,000	114,87
7	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 25)	5,52	1,000	5,52
8	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	46,84	3,000	140,52
9	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 21)	28,04	4,000	112,16
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**1.246,43**

Obra	01	Pressupost P5062 - ESS Enllumenat Ajuntament Bescanó
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	3,18	40,000	127,20
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 27)	11,64	4,000	46,56
3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	17,05	5,000	85,25
4	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	24,14	10,000	241,40
5	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	5,86	20,000	117,20
6	PQUD-BIQY	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 39)	144,54	1,000	144,54
7	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per	105,19	1,000	105,19

PRESSUPOST

			tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)			
8	PQUC-BIQM	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 38)	107,56	1,000	107,56
9	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 37)	131,33	1,000	131,33
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	61,67	1,000	61,67
11	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	17,11	1,000	17,11
12	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	25,45	1,000	25,45
13	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	21,31	1,000	21,31
14	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	33,03	1,000	33,03
15	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	131,32	1,000	131,32
16	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	68,27	1,000	68,27
17	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	45,71	2,000	91,42
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**1.555,81**

Obra 01 Pressupost P5062 - ESS Enllumenat Ajuntament Bescanó
Capítol 04 DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23)	31,16	25,000	779,00
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**779,00**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.244,98
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.246,43
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.555,81
Capítol	01.04	DESPESES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL	779,00
Obra	**01**	**Pressupost P5062 - ESS Enllumenat Ajuntament Bescanó**	**4.826,22**
		4.826,22	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost P5062 - ESS Enllumenat Ajuntament Bescanó	4.826,22
			4.826,22

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		4.826,22
13 % Despeses generals SOBRE 4.826,22.....		627,41
6 % Benefici industrial SOBRE 4.826,22.....		289,57
	Subtotal	5.743,20
21 % IVA SOBRE 5.743,20.....		1.206,07
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	6.949,27

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS MIL NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)

Bescanó, març de 2025

L´Enginyer Industrial
Pau Frigola Marcet
Col·legiat nº9996

ANNEX 06: DOCUMENT NÚM.4. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 1
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 1
1.2. OBJECTE 1
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE AQUESTS DOCUMENTS 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. PROMOTOR 3
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 4
2.3. PROJECTISTA 7
2.4. DIRECTOR D'OBRA 7
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 8
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 13
2.7. TREBALLADORS 14
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 14
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 14
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 15
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 16
3.4. EL " LLIBRE D'INCIDÈNCIES " 19
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL " CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ " I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 20
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 21
4.1. TEXTOS GENERALS 21
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 28
4.3. INCENDIS 29
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 30
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 30
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 33
4.7. SENYALITZACIÓ 33
4.8. DIVERSOS 34
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 35
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 35
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 35
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 36
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 36

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 37
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 37
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ. 38
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 38
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 39
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PERFECCIONISTES A L'OBRA 40
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 40
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES 40
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES 40
7.1.1. DEFINICIÓ 40
7.1.2. CARACTERÍSTIQUES 41
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES 41
7.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 41
7.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES EINES 41
7.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 41
7.3. NORMATIVA APLICABLE 42
7.3.1. DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, LES TRANSPOSICIONS I LES DATES D'ENTRADA EN VIGOR 42
7.3.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA 44

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte executiu de millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic del municipi d'Anglès.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com el document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per a la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessòries). Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts a:
   - "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per a la Direcció General d'Arquitectura. (cas d'Edificació)
   - " Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat " i adaptat a les seves obres per a la " Direcció de Política Territorial i Obres Públiques ". (cas d'Obra Pública)
   - Les contingudes en el Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministeri de l'Habitatge" i posteriorment pel "Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme".

b) La normativa legislativa vigent de compliment obligat i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes en el moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, si no n'hi ha, del Projecte d'obra, preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar d'acord amb els assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant-ne l'eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: Plec de condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que han de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Mesuraments: Mesuraments de totes les unitats o elements de seguretat i salut a la feina que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: quantificació del conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i l'execució de l'estudi de seguretat i salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE AQUESTS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o si escau, del Projecte d'Obra, ha de ser cada un dels documents que l'integren coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts en la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que quedaran incorporats al Contracte i, per tant, són de compliment obligat, llevat de modificacions degudament autoritzades.

La resta de documents o dades de l'estudi de seguretat i salut són informatius, i estan constituïts per la memòria descriptiva, amb tots els annexos, els detalls gràfics d'interpretació, els mesuraments i els pressupostos parcials.

Aquests documents informatius només representen una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar tant sols com complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions

del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable dels errors que puguin derivar-se de no obtenir prou informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi ha contradicció entre els plànols i les prescripcions tècniques particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el plec de condicions generals del projecte, té prevalença el que prescriuen les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, tots dos documents tenen prevalença sobre les prescripcions tècniques generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a tots dos documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

En l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1) Evitar els riscos.
2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3) Combatre els riscos a l'origen.
4) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar el treball monòton i repetitiu i de reduir-ne els efectes en la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6) Substituir el perillós pel que comporti poc o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals a la feina.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva a la individual.
9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per si mateix, o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

Designar el tècnic competent per a la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

1) Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per a l'elaboració del Projecte i la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar-los les modificacions pertinents.
2) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut a la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
3) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per a l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
4) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix el Promotor de les seves responsabilitats.
5) El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, almenys, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica a Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d´Obra o Direcció Facultativa / Direcció d´Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el RD 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar perquè, en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització per tal de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvolupin simultàniament o successivament.
    b) Estimar la durada requerida per a l'execució dels diferents treballs o fases de treball.
2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que necessita per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3) Tenir en compte, cada cop que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4) Coordinar l'aplicació del que disposen els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de seguretat i salut del coordinador de seguretat i salut d'obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més duna empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el RD 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
    a) A l'hora de prendre les decisions tècniques i d'organització per tal de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, i, si n'hi ha els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de Riscos Laborals (L.31 / 1995 de 8 de novembre) l'article 10 del RD 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i de neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, tenint-ne en compte les condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzemament i l'eliminació o evacuació dels residus i les deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'ha de dedicar als diferents treballs o fases de feina.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i les incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions que s'hagin introduït. La Direcció Facultativa ha de prendre aquesta funció quan no sigui necessària la designació de Coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5) Coordinar les accions i les funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a lobra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut a la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com a staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin en l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que sigui necessari.

Les responsabilitats del Coordinador no eximeixen de les seves responsabilitats el Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor del mateix, comptant en aquest cas, amb la col·laboració del coordinador de seguretat i salut designat pel promotor.

Quan el projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1) Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar la planificació dels treballs o les fases de treball durant l'execució de les obres.
2) Acordar, si escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, a fi d'assegurar-ne l'adequació a la finalitat proposada. En cas que el Director d'Obra en dirigeixi a més l'execució material, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra, comptant amb la col·laboració del coordinador de seguretat i salut en fase d'obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de seguretat i salut del director d'obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, l'estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) Si dirigiu l'execució material de l'obra, verifiqueu la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, els desploms, la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i la disposició dels elements constructius, de

les instal·lacions i dels Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per a la correcta interpretació del Projecte i els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en aquest.
4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que aquestes s'adeqüin a les disposicions normatives previstes a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5) Subscriure l'acta de replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el coordinador de seguretat i salut l'existència prèvia de l'acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut del contractista.
6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el coordinador de seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de seguretat i salut executades, simultàniament amb el coordinador de seguretat.
8) Les instruccions i ordres que doni la direcció d'obra o direcció facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar amb caràcter general. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, seran anotats pel Coordinador al Llibre d'incidències.
9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el coordinador de seguretat, la memòria de seguretat i salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que van ser perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant del Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra,

amb subjecció al contracte, el Projecte i el Pla de Seguretat, del Contractista, per la qual cosa se'n regeix l'execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable ia les instruccions del director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, per tal de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses al Pla de Seguretat i Salut i exigides.
2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que ho habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor (i/o subcontractista, si escau), en condicions de Seguretat i Salut.
3) Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, si escau), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
4) Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts al Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, al Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Signar l'acta de replanteig o començament i l'acta de recepció de l'obra.
9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'esmentat article 10 del RD 1627/1997:
    a) Complir i fer complir el seu personal el que estableix el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions que es refereixen a la coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el RD 171/2004, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del RD.
    c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si escau, de la direcció facultativa.

10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades al Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses subcontractistes.
13) Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el contractista principal exigirà a subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà a Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14) El Contractista principal haurà de comprovar que els subcontractistes que concorren a lobra han establert entre ells els mitjans necessaris de coordinació.
15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats els contractistes i el Subcontractistes.
16) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars utilitzats a l'obra.
17) El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del director tècnic, que serà creditor de la conformitat del coordinador i de la direcció facultativa. El director tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de cap d'obra, o bé, delegarà aquesta funció a un altre tècnic, cap d'obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El director tècnic, o en absència el cap d'obra o l'encarregat general, tindran successivament la prelació de representació del contractista a l'obra.
18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al llibre d'incidències.
19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat si escau, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat amb la normativa legal vigent.

20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com de subcontractat. També tindrà la responsabilitat de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, trobades i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar aquest centre de treball.
21) El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la manera de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial decret 604/2006.
22) El director tècnic (o el cap d'obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'encarregat general, que haurà de ser una persona de provada capacitat per al càrrec i que haurà de ser present a l'obra durant la realització de tota la feina que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no n'hi hagi una altra designada a aquest efecte, s'entendrà que l'encarregat general és alhora el supervisor general de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, els accessos, l'afectació de serveis, les característiques del terreny, les mesures de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessàries per cobrir les responsabilitats que puguin convertir-se per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del subcontratista, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin en l'obra.
25) Les instruccions i ordres que doni la direcció d'obra o direcció facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar amb caràcter general. Els desviaments

respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut seran anotats pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contracte llibre d'incidències tot allò que considereu d'interès per reconduir la situació en els àmbits previstos al Pla de seguretat i salut de l'obra.

26) Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes, així com dels mateixos treballadors autònoms.
27) També serà responsabilitat del Contractista el tancament perimetral del recinte de l'obra i la seva protecció, el control i el reglament intern de policia a l'entrada, per evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28) El Contractista ha de disposar d'un pla senzill d'emergència per a l'obra, però efectiu, en previsió d'incendis, pluges, gelades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc el personal d'obra, a tercers per als mitjans i les instal·lacions de la pròpia obra o confrontants.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit lús dexplosius sense autorització escrita de la Direcció dObra o Direcció Facultativa.
30) La utilització de grues, elevadors o altres màquines especials es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-ne la idoneïtat per fer la seva feina, en aquesta obra en concret.
31) Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit per òrgan competent o si no n'hi ha certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot per garantir el total coneixement dels equips de treballs de manera que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32) El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així

mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascuna de les especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent del Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant del Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

1) Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:
2) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades a l'article 10 del RD 1627/1997.
3) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
4) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5) Ajustar la seva actuació a l'obra d'acord amb els deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
6) Utilitzar els equips de treball d'acord amb el que disposa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
7) Elegir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el RD 773/1997, del 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
8) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la direcció d'obra o direcció facultativa, si n'hi ha.
9) Els treballadors autònoms hauran de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equips de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels treballadors.
    b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció

col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que cal prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent del Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte d'altri, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant de l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure obeir les instruccions del Contractista quant a Seguretat i Salut.
2) El deure indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.
4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible ia formular propostes, en relació amb la seguretat i salut, especialment sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5) Té el dret a la consulta i la participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret d'adreçar-se a l'autoritat competent.
7) Té el dret a interrompre la feina en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8) Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequats i dignes, durant el temps que duri la permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'una altra manera, l'ordre de prelació dels documents contractuals en matèria de seguretat i salut per a aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7) Plànols i detalls gràfics de l'estudi de seguretat i salut.
8) Pla d'acció preventiva de l'empresari-contractista.
9) Pla de seguretat i salut de desenvolupament de l'estudi de seguretat i salut del contractista per a l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació a l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com a mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el coordinador de Seguretat, farà ús de la facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions.

Si en el mateix sentit el Contractista descobreix errors, omissions, discrepàncies o contradiccions ho haurà de notificar immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant-ne la resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagi estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errors, omissions, discrepàncies o contradiccions, això no només no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de seguretat i salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la seguretat integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per al projecte. Seguretat i Salut, sinó que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades al Projecte i al corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol feina requerida en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'ha recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista com a document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia 'cultura preventiva interna d'empresa' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per a l'execució material de l'obra, podrà indicar a l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat la declaració expressa de subsistència d'aquells de Seguretat, com a ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per a les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que disposa el RD 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS els seus mitjans, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat a RD39 / 1 LABORALS " (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista al seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'art. 7 del RD 1627/1997, però, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, almenys, els plànols següents amb els continguts que s'indiquen en cada cas.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Vedat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, vàters, dutxes, escalfador.,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes.,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic.,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Petit material.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrats.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquineta, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de picada i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema instal·lació elèctrica provisional.

- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de sistemes de protecció col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada destructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a lexecució destructura fins a la finalització de tancaments i coberta. (*).
  - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat. (*).
  - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
  - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
  - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de celoberts, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat al cèrcol perimetral (*).
  - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat.
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat a patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions a plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'excavació de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Jareta de cable per ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'alçada.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i el manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejaves per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejaves per a treballs de manteniment a cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de sistema de protecció col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i jareta per a cinturons a façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejaves o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Només en el cas que estan contemplats al Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per evacuació d'accidents en obres aïllades.
- Altres.

(*) Només per a obres complexes o especials.

3.4. EL " LLIBRE D'INCIDÈNCIES "

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

Segons l'article 13 del Reial decret 1627/97 de 24 d'octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i en la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, o si escau, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa la notificarà al contractista afectat i als representants els treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament. Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o una observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL " CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ " I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, sent de compte exclusiu del Contractista totes les despeses.

El Promotor podrà, prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tinguis a bé designar a aquest efecte, segons escaigui.

Els terminis i les provisions de la documentació contractual que preveu l'apartat 2.1. del present Plec, juntament amb els terminis i les provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o entesa de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endós o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal a aquests tindrà validesa o força o cap efecte.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, pel que fa a allò pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no s'agent o representant legal del Promotor, per la qual cosa aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considera que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de seguretat, o provisió d'aquests, llevat que aquesta renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de seguretat, hauran de ser presos i interpretats com a acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de seguretat, són competència de la jurisdicció civil. No obstant això, es consideraran actes jurídics separables els que es dictin en relació amb la preparació i l'adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós administratiu d'acord amb la normativa reguladora d'aquesta jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el transcurs de la redacció de lESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ser aplicable.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'hi adjunta una relació de normativa aplicable. No obstant això, el Contractista afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglament de seguretat i higiene en el treball a la indústria de la construcció. OM 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny de 1958) ". Modificada per "Ordre 10 de desembre de 1953 (BOE 2 de febrer de 1956)" i "Ordre 23 de setembre de 1966 (BOE 1 d'octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Ordre 20 de gener de 1956 (BOE 2 de febrer de 1956)" i "RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004)".

- "Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. OM 28 d'agost de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970) ", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions" Ordre 22 de març de 1972 (BOE 31 de març de 1972) " 27 de juliol de 1973 (BOE 31 de juliol de 1973)". Derogada parcialment per "Ordre 28 de desembre (BOE 29 de desembre de 1994)".
- "Ordenança general de seguretat i higiene a la feina. OM 9 de març de 1971 (BOE 16 de març de 1971) ", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "Llei 31/1995 (BOE 10 de novembre de 1995)", "RD 486/1997 (BOE 23 d'abril de 1997)", "RD 664/1997 (BOE 24 de maig de 1997)", "RD 67 773/1997 (BOE 12 de juny de 1997)", "RD 1215/1997 (BOE 7 d'agost de 1997)", "RD 614/2001 (BOE 21 de juny de 2001)" i "RD 349/2003".
- "Quadre de Malalties professionals. RD 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de desembre de 2006)".
- "Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. RD 2001/1983 de 28 de juliol (BOE 29 de juliol de 1983)". Modificada per "RD 2403/1985 (BOE 30 de desembre de 1985)", "RD 1346/1989 (BOE 7 de novembre 1989)" i anul·lada parcialment per "RD 1561/1995 de 21 de setembre (BOE 26 de setembre de 1995)".
- "Ordre de 20 de setembre de 1986, per la qual s'estableix el model de llibre d'incidències corresponent les obres en què sigui obligatori un estudi de seguretat i higiene a la feina (BOE de 13 d'octubre de 1986)".
- "Establiment de models de notificació d'accidents de treball. OM 16 de desembre de 1987 (BOE 29 de desembre de 1987)".
- "Instrument de ratificació de 17 de juliol de 1990 del Conveni de 24 de juny de 1986 sobre utilització de l'asbest en condicions de seguretat (número 162 de l'OIT), adoptat a Ginebra (BOE de 23 de novembre de 1990)".
- "Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre (BOE 10 de novembre de 1995)". Complementada per "RD 614/2001 de 8 de juny (BOE 21 de juny de 2001)".
- "Reial Decret 363/1995, de 10 de març, per la qual s'aprova el reglament sobre notificació de substàncies Noves i Classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE de 5 de juny de 1995)".
- "Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball (BOE de 26 de setembre de 1995)".
- "Reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (BOE 31 de gener de 1997)". Complementat per "Ordre TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de novembre)" i "RD 688/2005 (BOE 11 de juny de 2006)". Modificat per "RD 780/1998 de 30 d'abril (BOE 1 de maig de 1998)" i "RD 604/2006 (BOE 29 de maig de 2006)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball. RD 486/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 d'abril de 1997)". Complementat per "Ordre TAS/2947/2007 (BOE 11 d'octubre de 2007)" i modificat per "RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre de 2004)".

- "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporten Riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors. RD 487/1997 de 14 d'abril de 1997 (BOE 23 d'abril de 1997)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització por dels treballadors dels equips de treball. RD 1215/1997 de 18 de juliol (BOE 7 d'agost de 1997)".
- "Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. RD 1389/1997 de 5 de setembre (BOE 7 d'octubre de 1997)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. RD 1627/1997 de 24 d'octubre, (BOE 25 d'octubre de 1997) ". Modificat per "RD 2177/2004 (BOE 13 de novembre 2004)" i "RD 604/2006 (BOE 29 de maig de 2006)". Complementat per "RD 1109/2007 (BOE 25 d'agost del 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències a les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. RD 216/1999 de 5 de febrer (BOE 24 de febrer de 1999)".
- "Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació (BOE de 6 de novembre de 1999)".
- "Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els agents químics durant el treball. RD 374/2001 de 6 d'abril (BOE 1 de maig de 2001)".
- "Reial decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 i MIE AP0-7. Complementat per RD 2016/2004 (BOE 23 d'octubre de 2004)".
- "Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (BOE de 26 de juliol de 2001)".
- "Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals (BOE de 13 de desembre de 2003)".
- "Reial Decret 1801/2003, de 26 de desembre, sobre seguretat general dels productes (BOE 10 de gener de 2004)".
- "Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE 31 de gener de 2004)".
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, de 26 de novembre).
- "Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el RD 1215/1997, de 18 de juliol, en què s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la

utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2004)".

- Real Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructives en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc (BOE 281 de 23 de novembre).
- "Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques".
- "Reial Decret 97/2014, de 14 de febrer, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera al territori espanyol (BOE 50 de 27 de febrer)".
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 127 de 29 de maig).
- "Reial Decret 635/2006, de 26 de maig, sobre requisits mínims de seguretat als túnels de carreteres de l'Estat".
- Llei ordinària 32/2006 reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció (BOE 250 de 19 d'octubre).
- "Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes (BOE 23 de març de 2007)".
- "Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció (BOE 204 de 25 d'agost)".
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació al sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- "Reial Decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, aprovat per RD 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar les seves disposicions al Reglament (CE) 1907/2006 del parlament europeu i del consell (Reglament REACH).
- Decret 10/2009, del 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Reial Decret 298/2009, de 6 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb

l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut en el treball de la treballadora embarassada, que hagi donat a llum".

- "Reial decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques".
- Reial Decret 327/2009 de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció (BOE 63 de 14 de març de 2009).
- "Instrument de Ratificació del Conveni número 187 de l'OIT, sobre el marc promocional per a la seguretat i salut a la feina, fet a Ginebra el 31 de maig de 2006 (BOE 187 de 4 d'agost de 2009)".
- "Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- "Reglament (UE) núm. 276/2010 de la Comissió, de 31 de març de 2010, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els cendedors de barbacoa i compostos organoestànnics)."
- "Reial Decret 486/2010, de 23 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a radiacions òptiques artificials (BOE 99 de 24 d'abril de 2010)."
- "Reial Decret 717/2010, de 28 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses i el Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, 139 de 8 de juny de 2010)."
- "Reial Decret 795/2010, de 16 de juny, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen (BOE 154 de 25 de juny de 2010)."
- "Reial Decret 1439/2010, de 5 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants, aprovat pel Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol (BOE 279 de 18 de novembre de 2010)."
- "Reial Decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció."
- "Llei 22/2011, del 28 de juliol, de residus i sòls contaminats."

- Llei 33/2011, de 4 d'octubre, General de Salut Pública.
- "Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic."
- "Reglament (UE) núm. 109/2012 de la Comissió, de 9 de febrer de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i els preparats químics (REACH)".
- "Reglament (UE) núm. 125/2012 de la Comissió, de 14 de febrer de 2012, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics' (REACH)".
- "Reglament (UE) núm. 412/2012 de la Comissió, de 15 de maig de 2012, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics' (REACH)".
- "Reial Decret 1070/2012, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el Pla estatal de protecció civil davant del risc químic."
- "Reglament (UE) núm. 836/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica, amb relació al plom, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 835/2012 de la Comissió, de 18 de setembre de 2012, pel qual es modifica el Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 848/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa als compostos de fenilmercuri, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, la (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 847/2012 de la Comissió, de 19 de setembre de 2012, pel qual es modifica, pel que fa al mercuri, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de substàncies i mescles químiques (REACH)."
- "Reglament (UE) núm. 126/2013 de la Comissió, de 13 de febrer de 2013, pel qual es modifica l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics' (REACH)."

- "Reglament (UE) núm. 348/2013 de la Comissió, de 17 d'abril de 2013, pel qual es modifica l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i barreges químiques (REACH)"
- "Resolució de 13 de maig de 2013, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta de l'acord de revisió parcial del V Conveni col·lectiu general del sector de la construcció."
- "Llei 5/2013, d'11 de juny, per la qual es modifiquen la Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació i la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats."
- "Ordre PRE/2056/2013, de 7 de novembre, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasament i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer."
- "Resolució de 8 de novembre de 2013, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica l'Acta dels acords sobre el procediment per a l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals, així com sobre el Reglament de condicions per al manteniment de l'homologació d'activitats formatives en matèria de prevenció de riscos laborals".
- "Resolució de 15 de novembre de 2013, de la Secretaria d'Estat d'Administracions Públiques, per la qual s'actualitza i disposa la publicació del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals a l'Administració General de l'Estat."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les Directives 89/618/Euratom, 90/641/E29E7/9 i 2003/122/Euratom."
- "Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23."
- "Ordre PRE/1206/2014, de 9 de juliol, per la qual es modifica l'annex I del Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses."
- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglament (UE) no 1303/2014 de la Comissió, de 18 de novembre de 2014, sobre l'especificació tècnica d'interoperabilitat relativa a la "seguretat als túnels ferroviaris" del sistema ferroviari de la Unió Europea."
- "Reglament (UE) 2015/282 de la Comissió, de 20 de febrer de 2015, pel qual es modifiquen, amb relació a l'estudi ampliat de toxicitat per a la reproducció en una

generació, els annexos VIII, IX i X del Reglament (CE) no 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu preparats químics (REACH)."

- "Reglament (UE) 2015/326 de la Comissió, de 2 de març de 2015, pel qual es modifica, amb relació als hidrocarburs aromàtics policíclics i els fosfats, l'annex XVII del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, relatiu al registre (REACH)."
- "Reial decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: el RD 485/97, el RD 665/97 i el RD 37".
- "Reial decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses."
- Reial decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- "Reial decret 901/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 843/2011, de 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció."
- "Ordre ESS/2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, pel que fa a la preventives i autorització per fer l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses."
- Ordre PRE/2476/2015, de 20 de novembre, per la qual s'actualitza la Instrucció Tècnica Complementària número 10, "Prevenció d'accidents greus", del Reglament d'explosius, aprovat pel Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer.
- "Reial decret 1054/2015, de 20 de novembre, pel qual s'aprova el Pla Estatal de Protecció Civil davant del Risc Radiològic."
- "Reial decret 1072/2015, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial."

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dates de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica a empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (BOE de 6 de febrer de 1991)".

- "Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997)". Modificat per "Ordre de 25 de març de 1998".
- "Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball (BOE de 24 de maig de 1997)". Modificat per Reial Decret 1124/2000 (BOE de 17 de juny de 2000) i Reial Decret 349/2003 (BOE de 5 d'abril de 2003)".
- "Reial decret 212/2002, de 22 de febrer de 2002, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE d'1 de març de 2002)". Modificat per "Reial Decret 524/2006 (BOE de 4 de maig de 2006)".
- "Reial decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives al lloc de treball (BOE de 18 de juny de 2003)".
- "Llei ordinària 37/2003 del Soroll de 17 de novembre (BOE de 18 novembre de 2003)". Desenvolupada per Reial Decret 1513/2005 (BOE de 17 de desembre de 2005) i Reial Decret 1367/2007 (BOE de 23 d'octubre 2007)".
- "Protecció dels treballadors davant dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant la feina. Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll. (BOE 11 de març de 2006)".
- "Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques (BOE de 23 d'octubre de 2007)".
- "Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera (BOE de 16 de novembre de 2007)".

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) (BOE de 14 de desembre de 1993)". Complementada per "Ordre de 16 d'abril de 1998 (BOE de 28 d'abril de 1998)" i "Ordre de 27 de juliol de 1999 (BOE de 5 d'agost de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de febrer de 2003).
- "Real decret 110/2008, d'1 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 312/2005 de 18 de març, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements

constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. BOE núm. 37 de 12 de febrer".

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglament de línies aèries d'alta tensió. RD 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 27 de desembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de març de 1969". És deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "RD 223/2008 (BOE 19 de març de 2008)".
- "Ordre de 18 de juliol de 1978, per la qual s'aprova la Norma Tecnològica NTE-IEE/1978, Instal·lacions d'electricitat: enllumenat exterior (BOE de 12 d'agost de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Llei 54/1997, de 27 de novembre de 1997, del Sector Elèctric (BOE de 28 de novembre de 1997)". Complementada per "Reial Decret 1955/2000 (BOE de 27 de desembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenança ambiental d'il·luminació per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric (BOE de 21 de juny de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglament electrotècnic de baixa tensió. RD 842/2002 de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002)".
- "Sentència de 17 de febrer de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual s'anul·la l'incís 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 annexa al Reglament Electrònic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost".
- "Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de març de 2008)".
- "Instruccions tècniques complementàries del Reglament electrotècnic de baixa tensió: ITC-BT-09 Instal·lacions d'enllumenat exterior i ITC-BT-33 Instal·lacions provisionals i temporals d'obres".

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Ordre de 30 de juliol de 1974, per la qual es determinen les condicions que han de reunir els aparells elevadors de propulsió hidràulica i les normes per a l'aprovació dels equips impulsors (BOE de 9 d'agost de 1974)".

- "Ordre de 23 de maig de 1977, per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells Elevadors per a obres (BOE de 14 de juny de 1977". Modificada per "Ordre de 7 de març de 1981 (BOE de 14 de març de 1981)". És deroga amb efectes de 29 de desembre 1644/2008 (BOE d'11 d'octubre del 2008)".
- "Reglament de recipients a pressió. RD 1244/1979 de 4 dabril (BOE de 29 de maig de 1979)". Modificat per RD 507/1982 (BOE de 12 de març de 1982) i RD 1504/1990 (BOE de 28 de novembre de 1990)".
- "Reglament d'aparells d'elevació i manteniment. RD 2291/1985 de 8 de novembre (BOE de 11 de desembre de 1985)". Derogat parcialment per "RD 1314/1997 (BOE de 30 de setembre de 1997)".
- "Reial decret 474/1988, de 30 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic (BOE de 20 de maig de 1988)".
- "Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines (BOE d'11 de desembre de 1992)". Modificat per "Reial Decret 56/1995 (BOE de 8 de febrer de 1995)". És deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per Reial Decret 1644/2008 (BOE d'11 d'octubre de 2008)".
- "Resolució de 3 abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines (BOE de 23 d'abril de 1997)".
- "Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització (BOE de 23 d'abril de 1997)".
- "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 12 de juny de 1997)".
- "Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE de 7 d'agost de 1997)". Modificat per "Reial Decret 2177/2004 (BOE de 13 de novembre de 2004)".
- "Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors (BOE de 30 de setembre de 1997). Complementat per Reial Decret 1644/2008 (BOE d'11 d'octubre de 2008)".
- "Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat (BOE de 25 setembre de 1998)".

- "Reial decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE, relativa als equips de pressió, i es modifica el Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament de 1999)".
- "Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, del Reglament de seguretat a les màquines, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 2 de desembre de 2000)".
- "Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura (BOE de 13 de novembre de 2000").
- "Reial decret 1311/2005, de 4 de novembre de 2005, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (BOE de 5 de novembre de 2005)".
- "Reial Decret 1388/2011, de 14 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 2010/35/UE del Parlament Europeu i del Consell de 16 de juny de 2010 sobre equips a pressió transportables i pel qual es deroguen les Directives 76/58/76 84/526/CEE, 84/527/CEE i 1999/36/CE."
- "Reial Decret 494/2012, de 9 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i la posada en servei de les màquines, per incloure els riscos d'aplicació de plaguicides."
- "Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre."
- "Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió."
- "Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels equips a pressió."
- Instruccions Tècniques Complementàries:
- "ITC – MIE – AP5 del Reglament d'Aparells a Pressió "Extintors d'incendi" Ordre de 31 de maig de 1982 (BOE de 23 de juny de 1982)". Modificació: "Ordre de 26 d'octubre de 1983 (BOE de 7 de novembre de 1983)", "Ordre de 31 de maig de 1985 (BOE de 20 de juny de 1985)", "Ordre de 15 de novembre de 1989 (BOE de 28 de novembre de 9 (BOE de 28 d'abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensors electromecànics. OM 23 de setembre del 1987 (BOE 6 d'octubre del 1987)". Modificació: Ordre d'11 d'octubre de 1988 (BOE 21 d'octubre de 1988). Autorització d'instal·lació d'ascensors amb màquina en fossat. Resolució de 10 de setembre de 1998 (BOE 25 de setembre de 1998)". "Autorització de la instal·lació

d'ascensors sense cambra de màquines. Resolució de 3 d'abril de 1997 (BOE de 23 d'abril de 1997).

- "ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. RD 836/2003 de 27 de maig del 2003 (BOE 17 de juliol del 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretes automotrius de manutenció. OM. 26 de maig de 1989 (BOE 9 de juny de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció, referents a grues mòbils autopropulsades. RD 837/2003 de 27 de maig del 2003 (BOE 17 de juliol del 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. OM. 8 d'abril del 1991 (BOE 11 d'abril del 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instruccions per a la instal·lació, maneig, manteniment, revisions i inspeccions de les plataformes elevadores mòbils de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. RD 1407/1992 de 20 de novembre (BOE 28 de desembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de maig de 1994", per "RD 159/1995 de 3 de febrer (BOE 8 de març de 1995)" i per la "Resolució de 27 de maig de 2002 (BOE 4 de juliol de 2002)". Complementat per la Resolució de 25 d'abril de 1996 (BOE de 28 de maig de 1996), Resolució de 18 de març de 1998 (BOE de 22 d'abril de 1998), Resolució de 29 d'abril de 1999 (BOE de 2 28 de juliol de 2000 (BOE de 8 de setembre de 2000)" i "Resolució de 7 de setembre de 2001 (BOE de 27 de setembre de 2001)".
- "Reial decret 159/1995, de 3 de febrer, pel qual es modifica el Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regula les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual (BOE de 8 de març de 1995) modificat per Ordre de 10 de març 1997)".
- "RD 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual."
- "Decisió de la Comissió, de 16 de març de 2006, relativa a la publicació de les referències de la norma EN 143:2000, Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat, de conformitat amb la Directiva 89/686/CEE del Consell (equips de protecció individual) [notificada amb el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig del 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió (refosa)."
- Normes tècniques reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina. RD 485/1997 (BOE 23 d'abril de 1997)".
- "Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre Senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat (BOE de 18 de setembre de 1987)."
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. "Instrucció 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven determinades instruccions tècniques complementàries, relatives als capítols IV, V, IX i X del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (BOE d'11 d'abril de 1986)". Modificada per "Ordre de 29 d'abril de 1987 (BOE de 13 de maig de 1987)" i "Ordre de 29 de juliol de 1994 (BOE de 16 d'agost de 1994)".
- "Ordre de 20 de juny de 1986 sobre Catalogació i Homologació dels explosius, productes explosius i els seus accessoris (BOE de 1 de juliol de 1986)".
- "Real Decret 230/1998, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius (BOE de 12 de març de 1998). Modificat per "Reial Decret 277/2005 (BOE de 12 de març de 2005)" i "Ordre INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de desembre de 2007)". Complementada per la Resolució de 24 d'agost de 2005 (BOE de 13 de setembre de 2005), Ordre PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrer de 2006), Ordre PRE/672/2006 (BOE de 11 de març de 2006) 3 de febrer del 2007)".
- "Ordre de 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per emplenar-los i tramitar-los (BOE de 29 de desembre de 1987)". Modificada per "Ordre TAS/2926/2002 (BOE de 21 de novembre de 2002)".
- "Ordre de 6 de maig de 1988, per la qual es modifica (i deroga) l'Ordre de 6 d'octubre de 1986 sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats als centres de treball, dictada en desenvolupament del Reial decret llei 1/1986, de 14 de març". de 29 d'abril de 1999 (BOE de 25 de maig de 1999)".
- "Reial decret 1299/2006, de 10 de novembre pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la notificació i el registre (BOE de 19 de desembre de 2006)". Complementat per "Ordre TAS/1/2007 (BOE de 4 de gener de 2007)".
- "Resolució d'1 d'agost de 2007, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu al registre i publica el IV Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció (BOE de 17 d'agost de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Reial decret 1591/2009, de 16 d'octubre, pel qual es regulen els productes sanitaris (BOE 268 de 6 de novembre de 2009)."

- "Reial Decret 248/2010, de 5 de març, pel qual es modifica el Reglament d'explosius, aprovats pel Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer, per adaptar-lo al que disposa la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització i control d'explosius amb fins civils (refosa)."
- "Ordre PRE/2412/2014, de 16 de desembre, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària número 26 "Horari d'obertura dels dipòsits d'explosius, custòdia de claus dels polvorins, destinació dels explosius no consumits i devolucions" del Reglament d'Explosius."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L'Art. 5, 4 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i, per tant, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que fa a la suma total com la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el qual es calcula. Només poden figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de previsió difícil.

Els mesuraments, les qualitats i la valoració recollides al pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, amb la justificació tècnica prèvia degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts a l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost de l'ESS haurà d'anar incorporant el pressupost general de l'obra com un capítol més.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran al pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, d'acord amb les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri és l'aplicat al present ESS a l'apartat relatiu a Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de Seguretat Integrada hauria d'estar inclòs a les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de construcció, cal l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides previstes en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per a cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts al Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindran durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut almenys un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2/2002, de 16 de juny. Administracions públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits al Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció o omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, portaran aparellats

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVISIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com a Contractista, per a la mateixa propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral vol aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

A continuació, s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les tècniques analítiques de seguretat i salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de l'entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents.
- Investigació tècnica d'accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes ia través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar el Pla de seguretat i salut i higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de tècniques operatives sobre.

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà les empreses subcontractades i treballadors autònoms, relacionats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; ha d'incloure els documents tipus en el format real, així com els procediments d'emplenament utilitzats en la seva estructura empresarial, per controlar la qualitat de la prevenció de la sinistralitat laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el Pla d'Acció Preventiva reglamentari.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
3. Formats documentals i procediments d'emplenament, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Assegurances de Treball, d'ordre intern d'empresa.
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, la coordinació i la vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran menys els mínims establerts per la normativa vigent per al cas concret de l'obra de referència, assenyalant específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, mitjans i qualificació necessària conforme al RD 39/1997 "Reglament dels Serveis de Prevenció". En tot cas el constructor comptarà amb lajuda del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'accidents de Treball amb què tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel compliment correcte de la seva missió important.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de tècnic de seguretat i salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori els responsables tècnics (i consegüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la composició i el temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat al Servei de Prevenció, o si escau, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Pel que fa a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran menys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà el que disposa la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama, així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (propi, subcontractat o autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i subcontractats), segons ve assenyalat en la reglamentació vigent respecte d'això, almenys un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (propi, Mancomunat o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir el Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica en les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció a la feina.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.

- Organització i posada al dia del fitxer i l'arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PERFECCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del cap d'obra, es nomenarà un supervisor de seguretat i salut (equivalent a l'antic vigilant de seguretat), considerant-se primerament l'encarregat general de l'obra, com a persona més adequada per complir-lo, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

Es nomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en primers auxilis, amb la missió de fer petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat ", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants en cada fase d'obra, aquesta " comissió " es reunirà com a mínim mensual, assessorament del Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir el Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri se seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressen com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels mitjans posats al seu abast per millorar-ne el rendiment, la qualitat i la seguretat del treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

7.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un almenys és mòbil i, si escau, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de manera solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, el tractament, el desplaçament i l'accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al mateix operador, acoblar una màquina, una sèrie o un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una eina.

Quan l'equip, màquina i/o màquina eina disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen els efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Medi Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents instruccions tècniques complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris li siguin aplicables. Portaran, a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en què figuraran, com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència a kW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si escau.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

7.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Eines s'hauran de seleccionar sobre la base d'uns criteris de garanties de seguretat per als seus operadors i respecte al seu medi ambient de treball.

7.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES EINES

Són les contemplades a l'Annex II del RD 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

7.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes a la seva Guia de manteniment preventiu.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran al lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, el control d'estat d'utilització i els lliuraments d'equips estaran documentats i custodiats, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

7.3.1. DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, LES TRANSPOSICIONS I LES DATES D'ENTRADA EN VIGOR

Sobre comercialització i/o posada en servei a la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 06/14/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (DOCE Núm. L 183, de 06.29.89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20.6.9. 07.22.91), 93/44/CEE, de 14.6.93 (DOCE Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22.7.93 (DOCE Núm. L 220, de 08.30.93) Aquestes 4 directives han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE Núm. L 207, de 07.23.98).

  Transposada pel Reial decret 1435/1992, de 27 de novembre (BOE de 11/12/92), modificat pel Reial decret 56/1995, de 20 de gener (BOE de 08/02/95).

  Entrada en vigor del RD 1435/1992: 1/1/93, amb període transitori fins a l'1/1/95.

  Entrada en vigor del RD 56/1995: el 02/09/95.

  Excepcions:

  - Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins a l'1/1/96.
  - Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 02/09/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
  - Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -DOTZE ISP C253, de 09/10/94): el 02/09/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.
  - Marcat: el 02/09/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 02/19/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (DOCE Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CE.

  Transposada pel Reial decret 7/1988, de 8 de gener (BOE de 01.14.88), modificat pel Reial decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE de 03/03/95).

  Entrada en vigor del RD 7/1988: a l'1/12/88.

  Entrada en vigor del RD 154/1995: el 03/04/95, amb període transitori fins a l'1/1/97.

  Sobre això veure també la Resolució de 11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE de 13/07/98).
- Directiva del Consell 87/404 / CEE, de 06/25/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (DOCE Núm. L 270 de 08.08.87), modificada per les Directives del Consell 90/488 / CEE, de 17. 02.10.90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial decret 1495/1991, de 11 d'octubre (BOE de 10.15.91), modificat pel Reial decret 2486/1994, de 23 de desembre (BOE de 01/24/95).

  Entrada en vigor del RD 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del RD 2486/1994: a l'1/1/95 amb període transitori fins a l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 05/03/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (DOCE Núm. L 139, de 05.23.89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CE2 i 93/ Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31 / CEE, de 28.4.92 (DOTZE Núm. L 126, de 05.12.92); 99/5/CE, de 09/03/99 (DOTZE Núm. L 091, de 04.07.1999).

  Transposades pel Reial decret 444/1994, d'11 de març (BOE de 1/4/94), modificat pel Reial decret 1950/1995, d'1 de desembre (BOE de 12.28.95) i Ordre ministerial de 03/26/96 (BOE de 04/03/93).

  Entrada en vigor del RD 444/1994: el 02/04/94 amb període transitori fins a l'1/1/96. Entrada en vigor del RD 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de lOrdre de 03/26/1996: el 04/04/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 06/29/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (DOCE Núm. L 196, de 07.26.90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial decret 1428/1992, de 27 de novembre (BOE de 05.12.92), modificat pel Reial decret 276/1995, de 24 de febrer (BOE de 27/03/95).

  Entrada en vigor del RD 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins a l'1/1/96.

  Entrada en vigor del RD 276/1995: el 03/28/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 03/23/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (DOCE Núm. L 100, de 04/19/94).

  Transposada pel Reial decret 400/1996, de 1 de març (BOE de 08/04/96).

  Entrada en vigor: el 1/3/96 amb període transitori fins a l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 05/29/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (DOCE Núm. L 181, de 07.09.97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins al 05/30/02.
- Onze directives, amb les modificacions i adaptacions corresponents al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
- Transposades pel Reial decret 212/2002, de 22 de febrer (BOE de 1/3/02); Ordre ministerial de 07/18/1991 (BOE de 07.26.91), Reial decret 71/1992, de 31 de gener (BOE de 02.06.92) i Ordre ministerial de 03/29/1996 (BOE de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per a la feina:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE Núm. L 393, de 12.30.89), modificada per la Directiva del Consell 95/95/DO. 335/28, de 12.30.95).

  Transposades pel Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE de 08/07/97).

  Entrada en vigor: el 08/27/97 excepte per a l'apartat 2 de l'Annex els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entraran en vigor el 12/05/98.

7.3.2. NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 02.12.2000), i Ordre Ministerial de 08/04/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM- màquines o sistemes de protecció, usats (BOE de 11/5/
- Ordre ministerial, de 26/05/1989, per la qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a carretons automotors de manutenció (BOE de 06.09.89).

- Ordre de 05/23/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (BOE de 06.14.77), modificada per dos Ordres de 07/03/1981 (BOE de 14/03/81) i complementada per l'Ordre de 03/31/1981.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (BOE de 17/07/03).
- Reial decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades usades (BOE de 07/17/03).
- Reial decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (BOE de 12/02/00).
- Ordre ministerial, de 09/03/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball (BOE de 03.16.71; BOE de 03/17/71 i BOE de 6/4/71). Anul·lada parcialment per RD 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4- CABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4-07OA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària: - Fins a 400 m: + 5% - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07J1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07GU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1473- AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1473-0XJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres

defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts

a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que

se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474- BOTES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474-0XKV,B1474-0XL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la

que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- CASC DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi

aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb

reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors

addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1478- CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1478-0XLD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la

lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà

d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries

plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador

de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- GUANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior

del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o

no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147N- MÀSCARA I SEMIMÀSCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147N-0XK6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar

subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A

aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i

rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Q- PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Q-0XIU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos

que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o

acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè

per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més

reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de

runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les

següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Y-0XJE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb

proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar

adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XI6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment,

així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats

amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1480- ARMILLA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1480-0XLN,B1480-0XLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el

tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual

introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els

SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

B1488- IMPERMEABLES DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1488-0XLH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent

(orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments

de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el

mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran

seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151D- MUNTANT PER A BARANES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151D-0MCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant

- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les

esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les

persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació. Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,null).

- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

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

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres

d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha

d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les

restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER

LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AX- TANCA MÒBIL D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AX-0KOW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ- DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ-0KLL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

DAU DE FORMIGÓ:

Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.

No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

DAU DE FORMIGÓ:

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB0- CARTELL EXPLICATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MN,BBB0-19MR,BBB0-19MO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un

perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc

assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB1- RÈTOL ADHESIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB1-19N1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
BBB4- SENYAL D'ADVERTÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BBB4-19MF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està

assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB7- SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB7-19LZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la

circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats

perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB8- SENYAL D'OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M1,BBB8-19M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints

d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y

terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
BBB9- SENYAL DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BBB9-0R6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i

25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBCE- LLUM D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCE-0R96.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBCI- TANCA D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCI-0R99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora

- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una

corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i

planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU0- ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU0-0THW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

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

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1- BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1-0THY,BQU1-0THX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

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

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU8- MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU8-2RBJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i

impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

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

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria

de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUF- NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUF-0TI6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

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

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUI- RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUI-0TI8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte

directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

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

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUK- TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUK-0TI1,BQUK-0TI0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

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

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1471- APARELL D'ANCORATGE (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1471-65NK.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús,

sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
P147 PROTECCIONS DEL COS
P1473- AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P1473-EPWW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als

treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la

compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1474- BOTES DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1474-65MT,P1474-65MY.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat: - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. - Treballs en bastides - Obres de demolició d'obra grossa - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge - Construcció de sostres - Treballs d'estructura metàl·lica - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes - Treballs de transformació de materials lítics - Manipulació i tractament de vidre - Revestiment de materials termoaïllants - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant: - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant: - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió: - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de

defensa davant d'aquestes.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.

Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.

En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.

El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.

S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.

Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.

Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.

Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.

Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.

L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.

És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1477- CASC DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LO.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de

substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P1478- CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1478-65NB.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps

que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147H- FAIXA (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147H-65NO.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents: - Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147K- GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147K-EQDN.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi

hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la

seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147L- GUANTS (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQDH.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos

corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom,

teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de

Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147N- MÀSCARA I SEMIMÀSCARA PER A PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147N-EPX1.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els treballadors es dotaran d'equips de protecció respiratòria adequats i eficaços davant els riscos que motiven el seu ús, d'acord amb els articles 3 a 7 del RD 773/1997, de 30 de maig, sobre les mínimes disposicions de seguretat i salut relatives a l'ús per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
- Amiant

És recomanable l'ús d'equips individuals de protecció de vies aèries, fins i tot en situacions en què l'avaluació de riscos indica que el valor límit no és probable que se superi, per dues raons:

- No hi ha exposició, per petita que sigui, que es pugui considerar segura.
- No és possible garantir, en la majoria d'obres, que no es puguin produir exposicions accidentals imprevistes. Hi ha diferents criteris tècnics per als equips de protecció respiratòria.

Les recomanacions contra l'exposició a l'amiant, ordenades per l'augment del nivell de protecció, s'utilitzarà la Guia del RD 396/2006 de l'INSHT.

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran

reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

La data de caducitat serà comprovada i acompanyada del fullet informatiu elaborat en les llengües oficials de l'Estat.

S'ha de proporcionar equips de protecció respiratòria basats en l'avaluació de riscos. S'ha d'assegurar que els treballadors rebin la formació i la informació necessàries de manera comprensible, així com realitzar les proves d'ús i idoneïtat a l'usuari.

S'haurà d'establir un protocol de descansos en el treball quan s'estigui duent a terme amb protecció respiratòria PPE. El protocol tindrà en compte les característiques físiques de cada treballador, la càrrega física del treball a realitzar i les condicions climàtiques. Durant el treball, l'usuari no suprimirà el PPE excepte en cas d'emergència. A més, es tindrà en compte que per a cada descans el treballador haurà de complir amb el protocol de descontaminació, incloent l'eliminació del PPE, abans de desprendres dels equips de protecció respiratòria. En cap cas s'han de superar les quatre hores màximes d'ús diari, tal com estableix el Reial decret.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Q- PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Q-65M3.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147X- SISTEMA DE SUBJECCIÓ (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147X-65NJ.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi

hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Y- TAP PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Y-EPWX.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es

requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 PROTECCIONS DEL COS

P147Z- ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITH.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant

- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc

d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1480- ARMILLA DE TREBALL (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1480-FK73,P1480-FK75.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents: - Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.

Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.

En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.

El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.

S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.

Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.

Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.

Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.

Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.

L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.

És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

P148 ROBA DE TREBALL

P1488- IMPERMEABLES DE TREBALL (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1488-EQEY.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

Tots els equips de protecció individual han d'estar marcats per CE, tal com estableix el RD 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions de comercialització i lliure circulació d'equips de protecció individual i modificacions posteriors.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció: - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent - Manipulació de vidre pla - Treballs de rajat de sorra - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable: - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants: - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi

d'orientar-se cap el cos.

- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents: - Treballs de soldadura. - Treballs de forja. - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

La roba de protecció química es classifica d'acord amb els estàndards europeus en sis tipus de granotes. La diferència entre elles es basa principalment en l'estanquitat del seu disseny i la força del seu material contra els productes químics, ja que estan presents en forma de gas o vapor, líquids o partícules sòlides.

Tota la roba de protecció també ha de complir amb els requisits generals d'UNE EN 340:2004 sobre mides, seguretat dels materials de roba, marcatge, contingut del fullet informatiu, etc.

En el cas de la roba de tipus 5 (amiant), l'estàndard de requisits es refereix, entre d'altres, a la UNE-EN ISO 13982-2:2005, que descriu un mètode de prova per determinar fuites en vestits contra aerosols de partícules fines.

El material que el forma ha de mostrar una certa resistència mecànica a l'abrasió, flexió, esquinç i perforació. Les costures també han de tenir una mínima resistència. L'objectiu d'aquesta resistència és evitar que els vestits amb molt poca resistència mecànica exposin el treballador a l'amiant si es descomponen amb poca freqüència. També hi ha requisits pel material per a una mínima resistència a la inflamació.

S'ha de segellar el vestit amb l'equip amb el qual es combina (guants, botes, màscara). Les mànigues com les cames han d'estar per sobre dels guants i les botes.

Els punys i la part inferior de les cames del vestit s'han d'ajustar.

Les costures dels vestits més eficaços són aquelles que estan recobertes o soldades per un procediment diferent d'un simple cosit.

Les solapes en cremalleres, obertures de fixació de velcro, són mesures que augmenten l'eficàcia de la protecció.

Es recomana que el vestit tipus 5 estigui equipat amb una caputxa integrada.

L'ús de roba interior de cotó augmentarà la comoditat del vestit. Si s'utilitza, quan s'elimina, s'ha d'emmagatzemar conjuntament amb PPE destinat a la descontaminació.

És molt important seleccionar la mida adequada. Només d'aquesta manera es pot minimitzar el dipòsit de pols en els plecs i garantir la comoditat de la peça.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General

de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151C- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB CABLE FIADOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P151C-65M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de

treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del

projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151V- TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P151V-35FD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de

treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del

projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15B PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

P15B0- AÏLLANT DE CAUTXÚ (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P15B0-EQG0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de

treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del

projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES
P15B PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
P15B5- PANTALLA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P15B5-EQF6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una

excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que

garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e

Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6AC- TANCAMENT DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6AC-D7DZ.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBL- SENYAL DE SEGURETAT LABORAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBL-56GK.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte

a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PBC ABALISAMENT
PBCA- LLUM D'ABALISAMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PBCA-56H5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i

25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

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

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBC ABALISAMENT

PBCD- TANCA D'ABALISAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBCD-56H6.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament

- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc

assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.(Instrucción 8.3-IC).

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

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQU0- ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU0-566V.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

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

Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

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

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQU1- BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU1-49TI,PQU1-49TH.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

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

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQU4- FORN MICROONES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU4-65LW.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

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

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

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

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUB- MÒDUL PREFABRICAT DE CABINA AMB INODOR QUÍMIC PER OBRA, COL.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUB-BIR3.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors

(contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són

propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUC- MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUC-BIQM.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les

casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
PQUD- MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE SANITARIS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PQUD-BIQY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei

estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
PQUE- MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PQUE-BIQS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se

de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
PQUI- NEVERA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PQUI-566W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones

- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

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

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

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

Baja Tensión. REBT 2002.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUM- RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUM-566Y.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

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

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUO- TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUO-5672,PQUO-5671.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

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

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ANNEX 07. FITXES TÈCNIQUES DE LES LLUMINÀRIES

ALTHEA

DESCRIPCIÓN

La luminaria urbana ALTHEA es la solución ideal para la iluminación de aceras, paseos peatonales, plazas y parques, en los que se desee implantar un alumbrado de diseño moderno.
Está construida en fundición inyectada de aluminio a alta presión y acabado con pintura epoxi depositada electrostáticamente y curada al horno, que confiere un acabado duradero y resistente a la corrosión.
El acceso a la luminaria se realiza por la parte superior mediante un sistema de apertura sin herramientas y un soporte de seguridad que facilita su montaje y posteriores labores de mantenimiento. Dispone de un desconectador automático, que elimina la tensión de entrada en el equipo al abrir la carcasa superior.
El driver está separado del conjunto óptico, para garantizar una correcta disipación térmica de las fuentes de luz LED.
El cierre óptico es de vidrio plano templado de 4mm, garantizando un nivel de flujo lumínico emitido hacia el hemisferio superior, inferior al 1% (FHS<1%).

Parámetro	ALTHEA 20	ALTHEA 30	ALTHEA 40	ALTHEA 50	ALTHEA 60	ALTHEA 70	ALTHEA 80	ALTHEA 90	ALTHEA 100
Potencia	20 W	30 W	40 W	50 W	60 W	70 W	80 W	100 W	120 W
T. color	1800K, 2700K, 3000K, 4000K								
Flujo lumínico	2.600 lm	3.900 lm	5.200 lm	6.500 lm	7.700 lm	9.000 lm	10.400 lm	13.000 lm	15.600 lm
Factor de potencia	> 0,95								
CRI	Ra 70 (opcional Ra 80)								
Grado IP	IP66								

** Potencias nominales. Pueden ajustarse a valores mediante la regulación de la Iout del driver*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación: AC 100-240 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil > L80B10 100.000h (Ta= 25°C)
- IP66 / IK09
- Protección contra sobretensiones: 10kV
- Temperatura de trabajo:-40°C +50°C.
- Diámetros de montaje 60/76 mm
- Peso neto: 7.9Kg, 8.5Kg y 8.6Kg
- Clase eléctrica I o II
- THD<15%
- FHS<0,5%
- DRIVER. Opciones disponibles: DALI, 1-10V, PWM, CLO, NTC, regulador de flujo en cabecera, regulación tramo horario hasta 5 pasos
- Posibilidad de fotocélula
- Opcional: Conector NEMA de 5 a 7 pins. Conector Zhaga.

TIPOLOGÍAS

NORMATIVAS

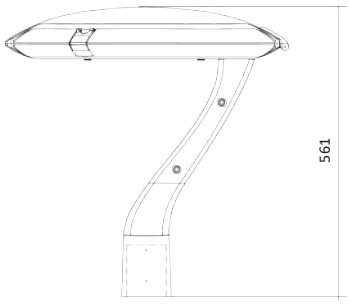
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 62493
- UNE-EN 62384
- UNE-EN-55015
- UNE-EN-61547
- UNE-EN-61000-3-2
- UNE-EN-61000-3-3
- CE

ALTHEA

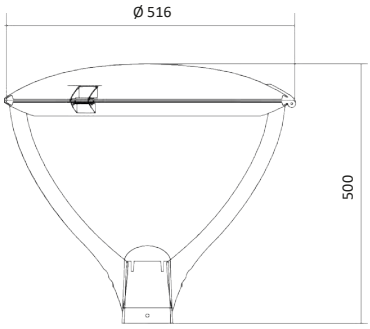
DIMENSIONES

* Unidades en mm

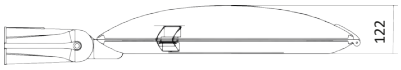
ALTHEA L1



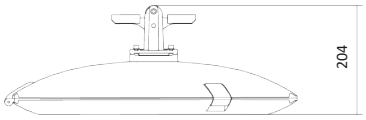
ALTHEA L2



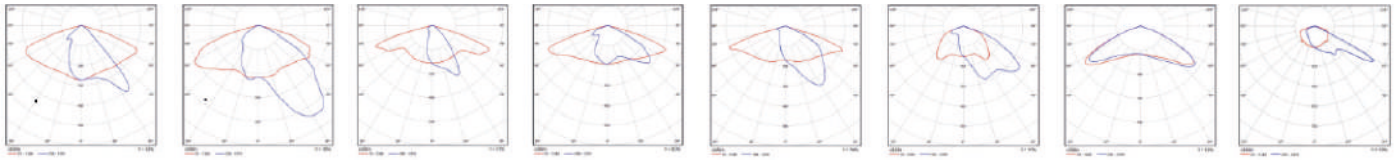
ALTHEA B



ALTHEA C



FOTOMETRÍAS



* Más fotometrías disponibles según aplicación

HESPER

DESCRIPCIÓN

La serie HESPER, es una línea de proyectores polivalentes, de diseño moderno y formas suaves, apta para la iluminación de estadios, pabellones, zonas de aparcamiento y áreas en general.
Disponible en 3 tamaños, para los cuales existen numerosas distribuciones fotométricas, todas ellas equipadas con LEDs de alta eficiencia.
Está construido en fundición inyectada de aluminio a alta presión y acabado mediante pintura epoxi depositada electrostáticamente y curada al horno, que confiere un acabado duradero y resistente a la corrosión. El cierre del equipo es de vidrio templado de alta transmitancia, y el sistema de apertura está diseñado para facilitar un acceso rápido al equipo sin necesidad de herramientas, facilitando las labores de instalación y mantenimiento del equipo.
Así mismo, el cierre de vidrio proporciona una protección adicional a las lentes de PMMA del conjunto óptico, protegiéndolas de las radiaciones UV directas y de las inclemencias meteorológicas.

Parámetro	HESPER S 40	HESPER S 60	HESPER S 80	HESPER M 100	HESPER M 120	HESPER M 150	HESPER L 180	HESPER L 200	HESPER L 240
Potencia	40 W	60 W	80 W	100 W	120 W	150 W	180 W	200 W	240 W
T. color	3000K - 4000K- 5000K								
Flujo lumínico	5.900 lm	9.200 lm	11.500 lm	14.400 lm	17.200 lm	21.800 lm	26.100 lm	29.100 lm	35.200 lm
Factor de potencia	> 0,95								
CRI	Ra 70 (opcional Ra 80)								
Grado IP	IP66								
** Potencias nominales. Pueden ajustarse a valores mediante la regulación de la Iout del driver*									

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación: AC 100-277 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil >100.000 h (L80B10 ; Ta= 25ºC).
- IP66 / IK08.
- Peso neto: 4.6 Kg (S), 6.8 Kg (M), 8,9 Kg (L)
- Protección contra sobretensiones: 10kV
- Temperatura de trabajo:-30°C +45°C.
- Cuerpo en aluminio inyectado a alta presión, cierre de vidrio plano templado. Tornilleria de acero innoxidable.
- Clase eléctrica I Clase eléctrica I
- DRIVER. Opciones disponibles: DALI, 1-10V, PWM, CLO, NTC.

MONTAJE

TAMAÑOS

NORMATIVAS

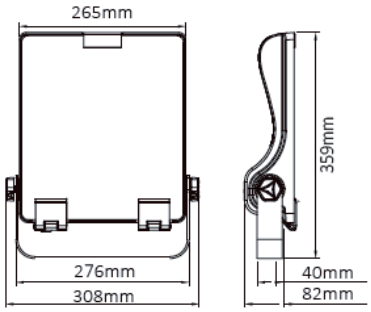
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 62493
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- RoHS
- CE
- ENEC

HESPER

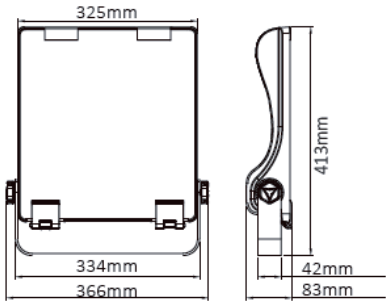
DIMENSIONES

* Unidades en mm

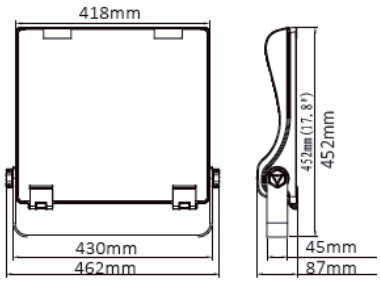
HESPER S



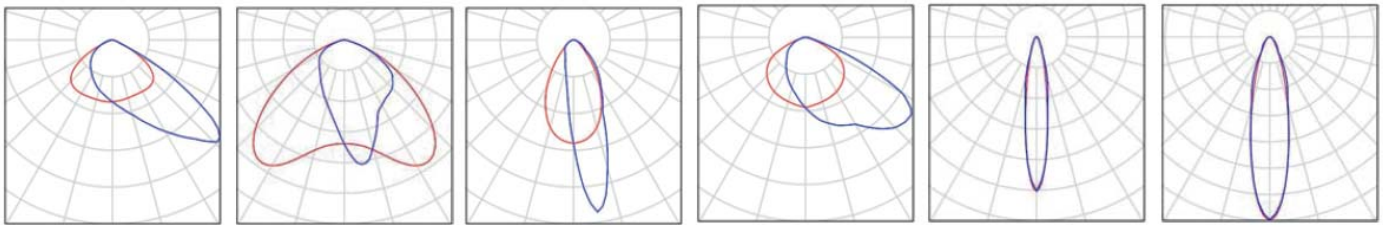
HESPER M



HESPER L



FOTOMETRÍAS



* Más fotometrías disponibles según aplicación

KAIA-2

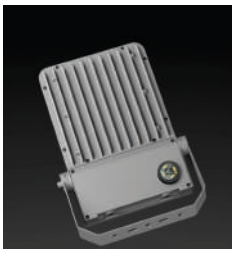
DESCRIPCIÓN

La serie KAIA, está diseñada para cumplir con los requisitos más exigentes de iluminación por proyección, abarcando una amplia gama de aplicaciones, también incluye todas las características de control e interfaces necesarias para que sean aún más eficientes.
Incorporando ópticas de alta eficiencia de PMMA, independientes para cada chip y LED de última generación, es una solución altamente competitiva que ofrece una relación lux/€ sobresaliente con ahorros de hasta un 50% (sin el uso de controles adicionales) respecto a las fuentes de luz tradicionales. La amplia variedad de ópticas garantizan la máxima cobertura de distintas aplicaciones ideal para la iluminación de túnel, pistas deportivas, plataformas de aeropuertos, grandes superficies, áreas industriales, etc. El cuerpo del proyector y la lira es de aluminio inyectado EN-AC-46000 o en EN-AC-44100, según necesidades. Como opción y bajo demanada la lira puede ser en acero inoxidable.
Tanto grupo óptico (cerrado con vidrio plano templado) como el driver pueden ser reemplazados de forma independiente siendo el acceso a ambos mediante tornilleria allen.

Parámetro	KAIA-2 S	KAIA-2 M	KAIA-2 L
Potencia	50-100-150-200 W	200-250-300-350-400 W	400-500-600 W
T. color	1800K - 2200K - 2700K - 3000K - 4000K- 5000K		
Flujo lumínico	7.000- 30.000 lm	30.000- 60.000 lm	60.000- 94.000 lm
Factor de potencia	> 0,95		
CRI	Ra 70 (opcional Ra 80)		
Grado IP	IP66		

** Potencias nominales. Pueden ajustarse a valores mediante la regulación de la Iout del driver*

NEMA / ZHAGA



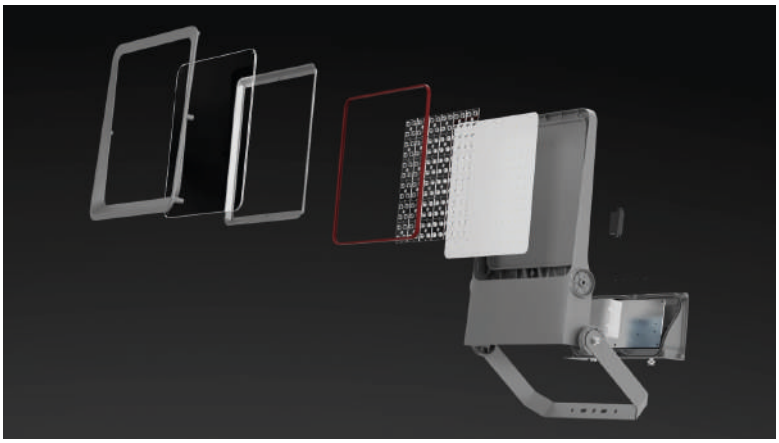
NORMATIVAS

- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 62493
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- RoHS
- CE
- ENEC

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Alimentación: AC 100-277 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil L95B10 100.000h (Ta= 25ºC).
- IP66 / IK10
- Protección contra sobretensiones: 10kV
- Temperatura de trabajo:-40°C +50°C.
- Eficiencia hasta 162,9 lm/w,
- Tornilleria de acero innoxidable.
- DRIVER. Opciones D4i, DALI,DALI 2,1-10V
- Pesos. 5,9kg (S), 10.3kg (M), 22,1kg (L)
- Opcional: conector NEMA de 5 a 7 pins, Zhaga.
- Opcional: Cualquier Pintura de la paleta RAL

COMPONENTES

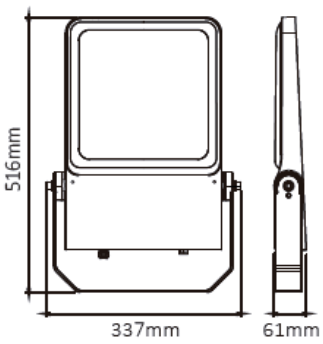


KAIA-2

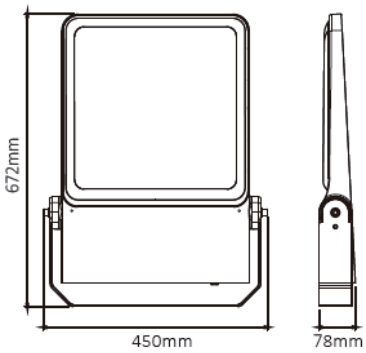
DIMENSIONES

* Unidades en mm

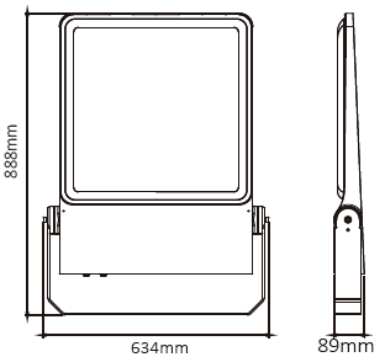
KAIA-2 S



KAIA-2 M

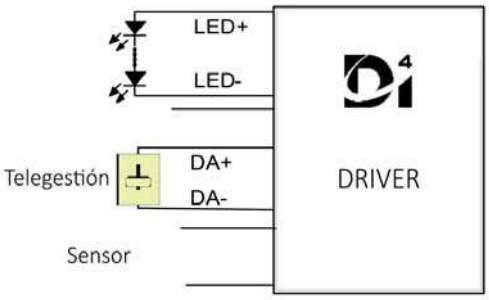


KAIA-2 L

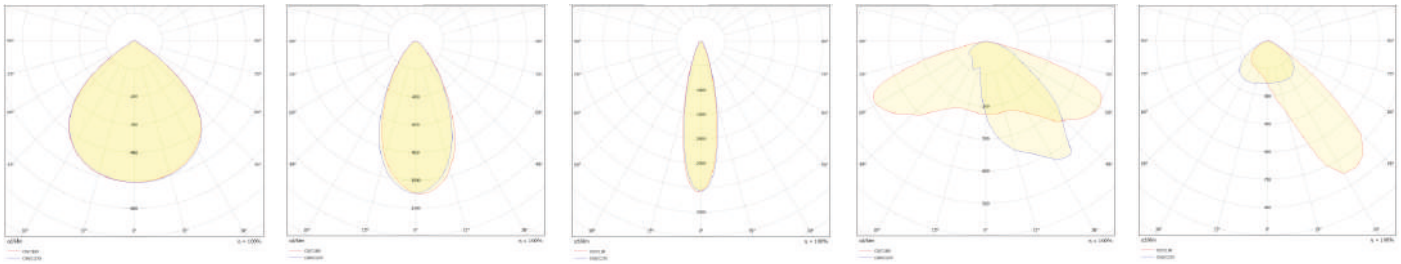


CONECTIVIDAD

La luminaria acepta driver 4Di, para la configuración de la telegestión y un elemento adicional que bien puede ser un sensor de presencia, de lluvia o cualquier otro dispositivo similar



FOTOMETRÍAS



* Más fotometrías disponibles según aplicación

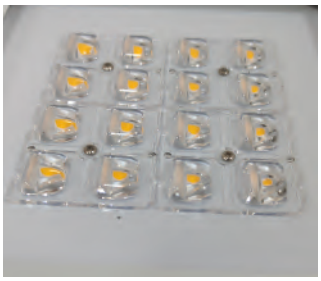
RETROFIT

DESCRIPCIÓN

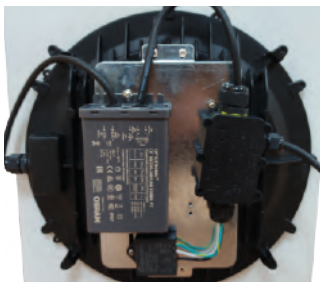
Elemento pensado para salvaguardar la estética original de la instalación, ofre-ce la solución ideal para pasar a tecnología LED para un rango de potencias de hasta 80 W y sin grandes adecuaciones ya que su diseño alberga los auxiliares necesarios para su funcionamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

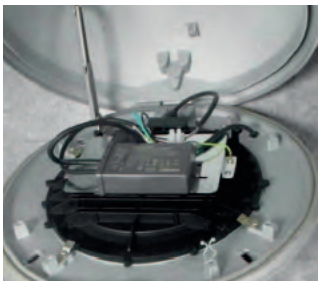
- Potencias de 15 W a 80 W.
- Factor potencia >0.95
- Eficacia lumínica hasta 135 lm/W
- Alimentación: AC 100-277 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil >100.000 h (L96B10; Ta= 25ºC).
- IP66 / IK09
- Temperatura de trabajo:-40°C +50°C.
- CCT: 1800K-2200K-2700K-3000K-4000K
- IRC > Ra70, Ra80
- Flujo luminoso 1.850- 9.650 lm
- Clase eléctrica I
- DRIVER. Opciones disponibles: ON/OFF, DALI, 1-10V, PWM, CLO, NTC, compatibilidad con reguladores de flujo en cabecera, regulación tramo horario hasta 5 pasos.
- PCB disponible con led 5050, 16 y 36 led
- Certificado como módulo independiente



Detalle parte led



Retrofit parte driver



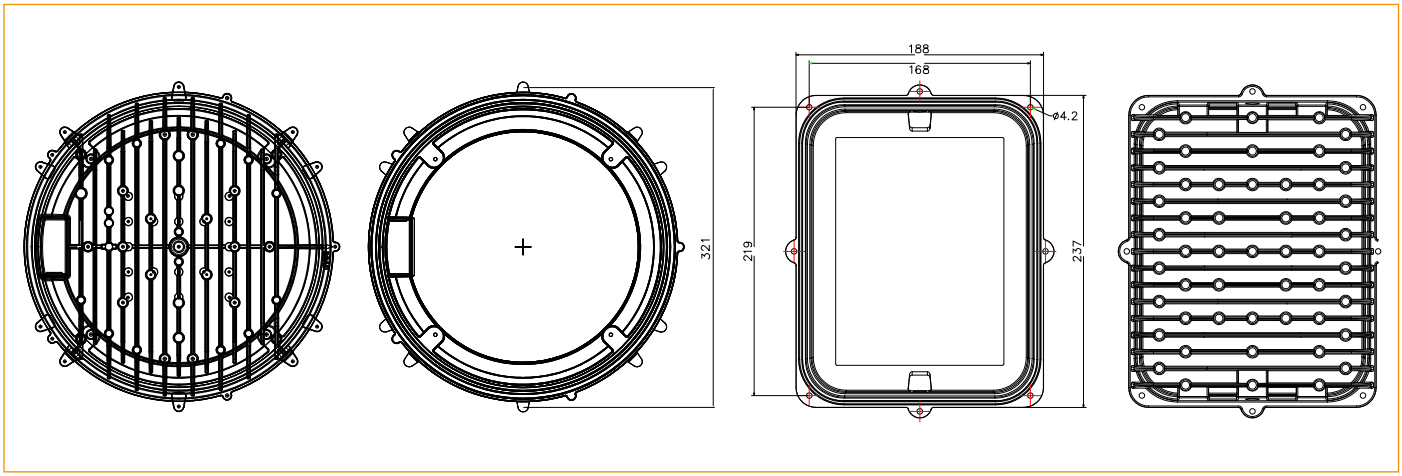
Montaje

Retrofit ambar instalado

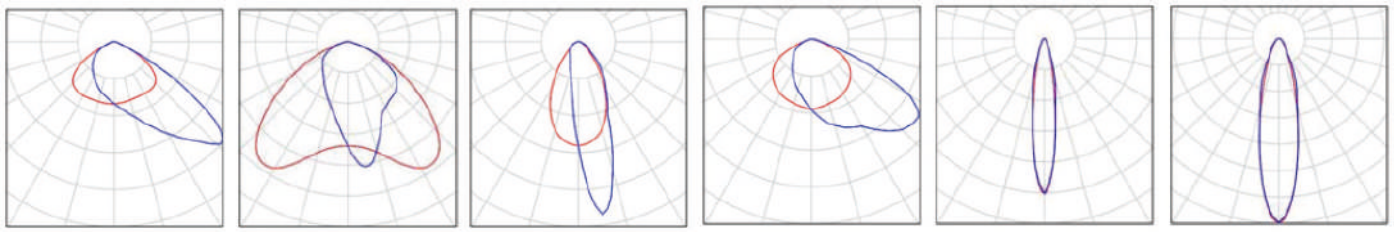
OPCION CUADRADA

RETROFIT

DIMENSIONES



FOTOMETRÍAS



* Más fotometrías disponibles según aplicación

TALIA

DESCRIPCIÓN

Las luminarias TALIA son la solución ideal que cumple con los requisitos de alumbrado público funcional y áreas residenciales, es compacta con un elegante diseño y posee una excelente disipación térmica. Equipada con componentes eléctricos de excelente calidad garantiza una larga vida útil, dotada de dispositivo de desconexión a la apertura de la luminaria permite una mantenimiento fácil y seguro, ya que dispone además de un práctico sistema de apertura sin herramientas.
Dispone de un sistema de carcasa patentado y una amplia gama de ópticas. El cuerpo de la luminaria es de aluminio inyectado a alta presión EN-AC-46000 y/o en EN-AC-44100 y con acabado con pintura epoxi, depositada electrostáticamente y curada al horno lo que le con-fiere un acabado perfecto y una gran durabilidad en los ambientes climáticos más extremos.
El cierre óptico es de vidrio plano templado, garantizando un nivel de flujo lumínico emitido hacia el hemisferio superior del 0% (FHS=0%).
La TALIA está disponible en cuatro versiones (XS, S, M, L) abarcando un rango desde los 30W a 220W.

Parámetro		TALIA XS 30	TALIA XS 40	TALIA S 50	TALIA S 60	TALIA S 80	TALIA M 100	TALIA M 120	TALIA L 150	TALIA L 180	TALIA L 200	TALIA L 220
Potencia		30 W	40 W	50 W	60 W	80 W	100 W	120 W	150 W	180 W	200 W	220W
Nº LED	3030	48		72		108	144		180	240		
	5050	24		36		48	72		90	120		
T. color		1800K - 2200K - 2700K - 3000K - 4000K										
Flujo lumínico		4.250 lm	5.710 lm	7.350 lm	9.100 lm	12.080 lm	15.100 lm	18.150 lm	22.650 lm	26.640 lm	29.600 lm	32.300lm
Factor de potencia		> 0,95										
CRI		Ra 70 (opcional Ra 80)										
Grado IP		IP66										

** Potencias nominales. Pueden ajustarse a valores mediante la regulación de la Iout del driver*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Eficacia de hasta 150lm/w
- Alimentación: AC 100-277 Vac; 50/60 Hz.
- Vida útil > L96B10 100.000h (Ta= 25°C)
- IP66 / IK10
- Protección contra sobretensiones: 10kV/20kV
- Temperatura de trabajo:-40°C +50°C.
- Montaje horizontal o vertical mediante soporte universal, inclinación hasta 15°
- Diámetros de montaje 48/60/76 mm
- Peso neto: 4.1Kg(XS), 5.7Kg(S), 7.5Kg(M), 9.6Kg(L)
- Clase eléctrica I o II
- DRIVER. Opciones disponibles: DALI, D4i, 1-10V, PWM, CLO, NTC, regulador de flujo en cabecera, regulación tramo horario hasta 5 pasos
- Posibilidad de fotocélula
- Opcional: conector NEMA de 5 a 7 pins, Zhaga.

NORMATIVAS

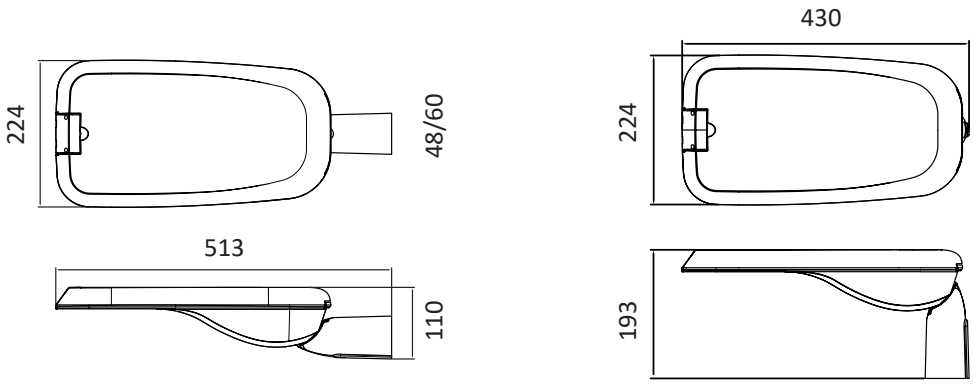
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2.3
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 62471
- UNE-EN 62493
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN-55015
- UNE-EN-61547
- UNE-EN-61000-3-2
- UNE-EN-61000-3-3
- RoHS
- CE
- ENEC

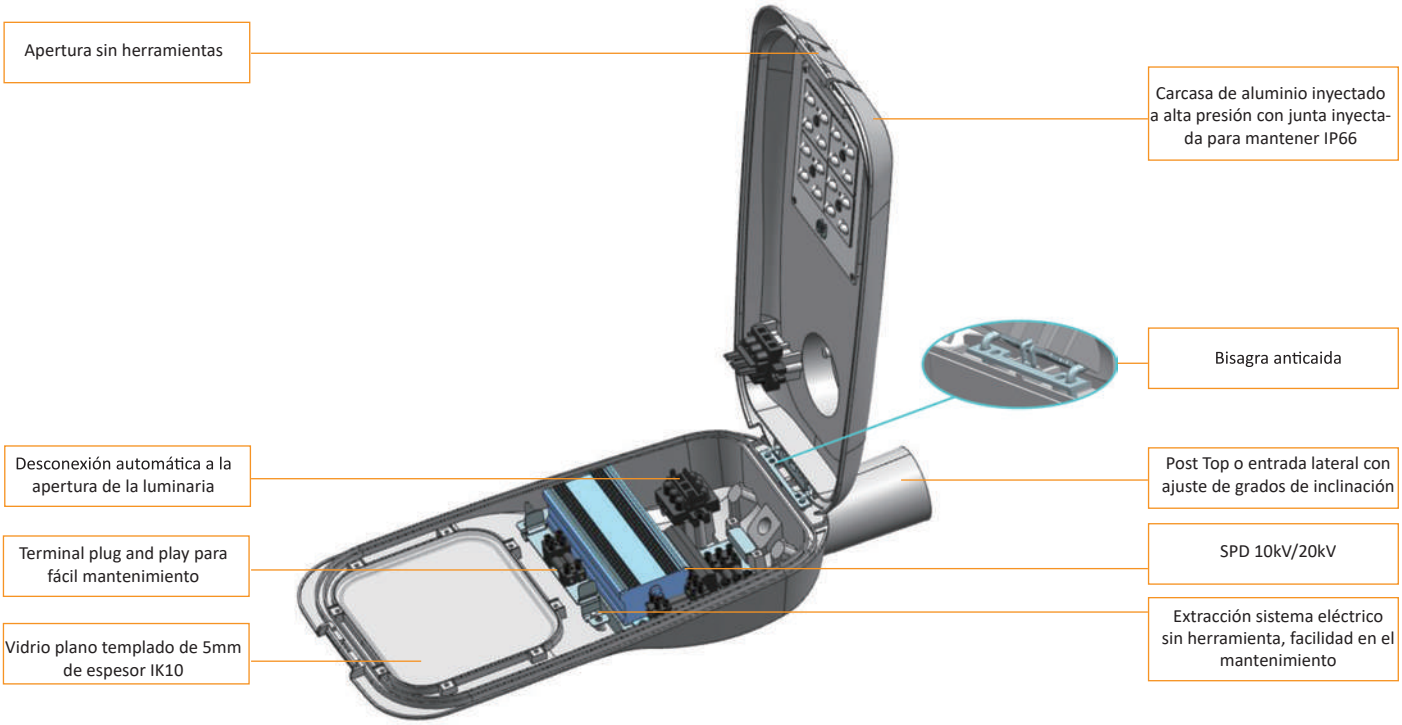
TALIA

DIMENSIONES

* Unidades en mm

TALIA XS



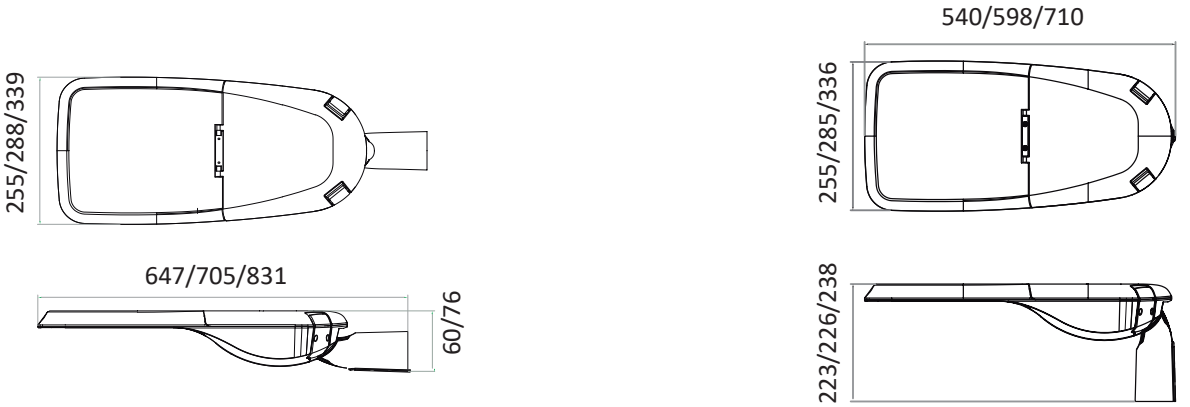


TALIA

DIMENSIONES

* Unidades en mm

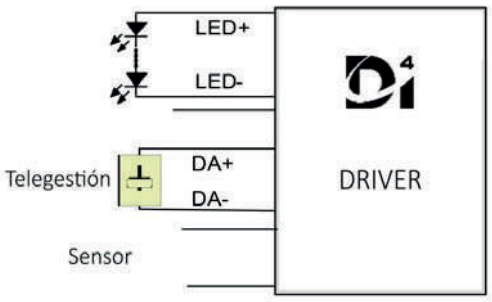
TALIA S,M,L



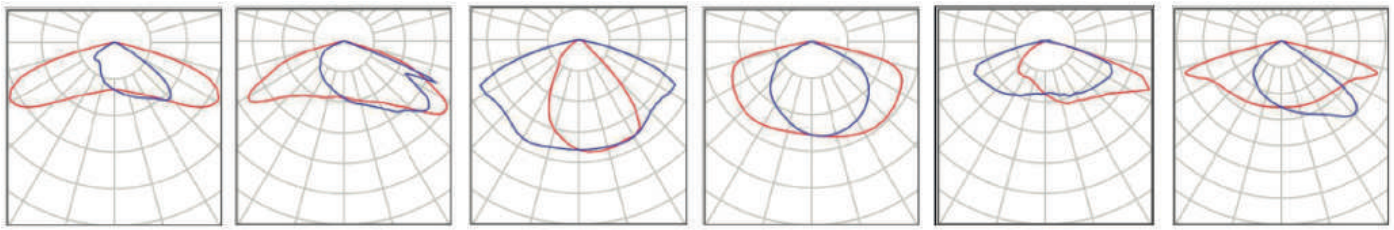
TALIA

CONECTIVIDAD

La luminaria acepta driver 4Di, para la configuración de la telegestión y un elemento adicional que bien puede ser un sensor de presencia, de lluvia o cualquier otro dispositivo similar



FOTOMETRÍAS



* Más fotometrías disponibles según aplicación.

KUMA

ISTANIUM LED®

Punto de luz decorativo, ideal para la introducción intensiva de la tecnología LED.

Diseño futurista y prestaciones avanzadas para el punto de luz KUMA, de cuerpo rectangular y brazos decorativos.

Calle

Calle peatonal

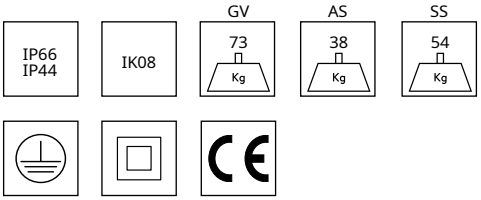
Zona comercial

Parque / jardín

Plaza

KUMA

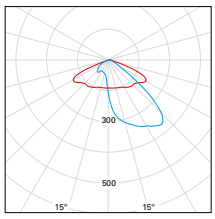
ISTANIUM LED®



Tª COLOR: NDL 4.000 K | WDL 3.000 K | SDL 2.700 K | XDL 2.200 K | APC*
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA: >70
FLUJO AL HEMISFERIO SUPERIOR (FHS): <2,5 % **
DURACIÓN DE LOS LED (L90 B10 A T_a=25 ºC Y T_j=95 ºC): 100.000 h

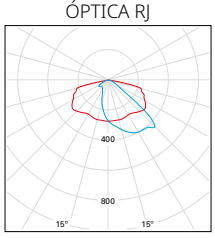
* Bajo demanda ** El valor puede cambiar en función de la óptica

ÓPTICA RG



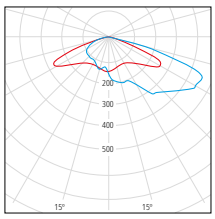
cd/klm n = 100%

ÓPTICA RJ



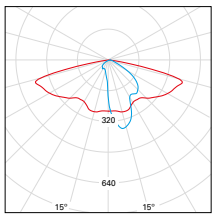
cd/klm n = 100%

ÓPTICA RL



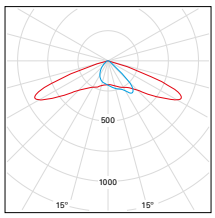
cd/klm n = 100%

ÓPTICA RA



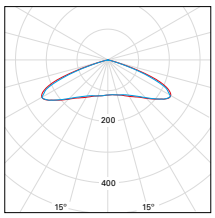
cd/klm n = 100%

ÓPTICA RE



cd/klm n = 100%

ÓPTICA SA



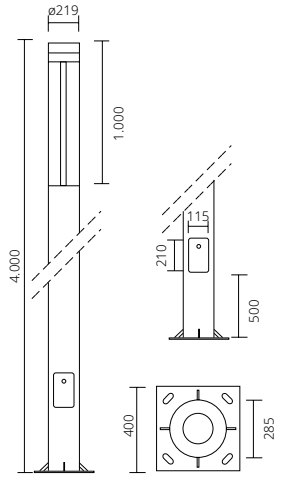
cd/klm n = 100%

— C0 - C180 — C90 - C270 Consultar otras distribuciones fotométricas

Viseras de control de flujo al hemisferio posterior disponible para las ópticas RJ, RL, RE y SA (consultar página 488 para más información).

Punto de luz completo Simon **KUMA**, con grupo lumínico de fundición inyectada de aluminio y soporte de acero inoxidable para el modelo SS, aluminio extrusionado para el modelo AS y acero galvanizado pintado para el modelo DGCLAS.
Placa de fijación al suelo de 400 mm de lado y 285 mm de distancia entre pernos. Cubierta plana. Sistema de refrigeración interno mediante aletas. Acceso al equipo y mantenimiento mediante desmontaje del grupo lumínico superior. Apertura de puerta de registro mediante con llave triangular de Ø10 mm. Difusor de metacrilato alta resistencia al impacto transparente curvado para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en las ópticas. Posibilidad de difusor con paralumen a 180º y difusor de metacrilato opal. Índice de protección **IP66** para el grupo lumínico, e índice de resistencia al impacto de **IK08**.
Posibilidad de montaje de hasta diez ópticas tipo multi-array, para garantizar la homogeneidad de la fotometría.
Posibilidad de cuatro temperaturas de color en luz blanca, así como APC (Amber Phosphor Converted) para zonas especialmente protegidas.
Vida útil de los **LED L90 B10 100.000 horas**. Los grupos lumínicos Istanium LED pueden ser sustituidos y actualizados aunque la luminaria esté instalada, permitiendo extender su vida útil. Además, gracias a su sistema modular de LEDs, hay disponibles una gran cantidad de paquetes lumínicos diferentes. Porcentaje de Flujo luminoso hacia el Hemisferio Superior (FHS) inferior al **2,5%**.
Con equipo electrónico de **Clase I** y **Clase II** con tensión de alimentación 230 V_{AC} / 50 Hz. Posibilidad de incluir protección adicional contra sobre tensiones de **10kV / 10 kA**. Regulación opcional con línea de mando 2N+, sin línea de mando (Autorregulación) 2N-, mediante regulador de flujo desde cabecera CAD, mediante telegestión con entrada **1.10V** o **DALI**. Programación a medida y mantenimiento de flujo de salida constante opcional (**CLO**). Acabado estándar en acero inoxidable y embellecedor en color Simon DGCLAS para el modelo SS, aluminio extrusionado y embellecedor en color Simon GY9006 para el modelo AS, y color DGCLAS y embellecedor en color Simon GY9006 para el modelo DGCLAS. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL. Dimensiones 219x4000x219 mm.

DIMENSIONES Y SISTEMAS DE FIJACIÓN



Fijación al suelo	Placa con cartelas, pernos: M22x600 mm
Superficie al viento	4m: 0,88 m^2
Peso	GV 73 kg AS 38 kg SS 54 kg

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MATERIALES

IP	IP66
IK	IK08
Fuste	Acero galvanizado pintado, acero inoxidable AISI 316 o aluminio extorsionado
Cierre del grupo lumínico	Fundición inyectada de aluminio
Sistema de fijación	Fundición inyectada de aluminio
Difusor	Metacrilato de alta resistencia al impacto transparente Metacrilato opal

ACABADOS

Acero Inoxidable	Fuste SS / Anillos embellecedores DGCLAS
Aluminio Extrusionado	Fuste AS / Anillos embellecedores GY9006
Acero Galvanizado y Pintado	Fuste pintado color DGCLAS (Pintado Estándar) / Anillos embellecedores GY9006 Fuste pintado Colores Simon (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo) / Anillos embellecedores GY9006 Fuste pintado Colores carta RAL (Pintado Estándar / Pintado Frente Marítimo) / Anillos embellecedores GY9006

PARÁMETROS ELÉCTRICOS *

Ta	-20 ºC ... +35 ºC
Regulación**	**2N-** Sin línea de mando **Dxxx** Sin línea de mando programada a medida **2N+** Con línea de mando **CAD** Regulador de flujo en cabecera **1N (100%)** Sin regulación **1.10V** Regulación mediante entrada protocolo 1.10V **DALI** Regulación mediante entrada protocolo DALI

Luminarias alimentadas por la red eléctrica		
Tensión de alimentación	220-240 V_{AC}	
Frecuencia	50 / 60 Hz	
Protección contra sobre tensión	6 kV (Posibilidad de incrementar a 10 kV / 10 kA bajo pedido)	
Factor potencia (cos φ a máx. carga)	≥ 0,95	
Protección eléctrica de la luminaria	Clase I o Clase II	
Potencia del grupo óptico según modelos***	12 LED	24 LED
Corriente de alimentación	1 mod.	2 mod.
HIGH EFFICENCY	12 W	24 W
HIGH BALANCE	18 W	36 W
HIGH FLUX	24 W	49 W
VERY HIGH FLUX	-	-

NORMAS Y CERTIFICADOS

Luminaria según: EN 60598-2-3 / EN 62493 / EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 50581
Soporte según: EN 40-5 (en función del modelo)

Garantía	5 años.
Suministro y embalaje	Luminaria embalada en caja de cartón reciclable con etiqueta identificativa para proteger el producto durante el transporte y almacenaje. Columna embalada con protector de bobina foam y base placa con protector espuma en los bordes.
Mantenimiento	Mantener limpia la superficie del difusor para conseguir el máximo flujo lumínico. Utilizar un trapo húmedo sin ningún tipo de producto agresivo ni detergente. Lubricar las juntas de estanqueidad y reemplazarlas cuando estén cuarteadas. Lubricar los cierres y/o las charnelas de las partes móviles. Mantener limpia la superficie de radiación térmica para no perder flujo lumínico ni acortar la vida de los LEDs.

* Valores correspondientes al estado actual de la tecnología. ** Consultar otras regulaciones. *** Los valores de potencia tienen una tolerancia de ±7%.

CONFIGURA TU LUMINARIA KUMA

Modelo	Difusor	Cable	Óptica	Tª de color	Potencia grupo óptico	Equipo	Regulación	Protección	Acabado	Descripción		
KUMSPF										Simon KUMA Istanium® LED, placa de fijación y puerta según medidas, cubierta plana		
	ATH									Metacrilato Alta Resistencia Impacto Transparente Cilíndrico con paralumen a 180º		
	ATC									Metacrilato Alta Resistencia Impacto Transparente Cilíndrico		
	MOC									Metacrilato Opal Cilíndrico		
		0								Sin cable de instalación (0 m)		
			RG_							Óptica Vial Frontal Tipo G		
			RJ_							Óptica Vial Frontal Tipo J		
			RL_							Óptica Vial Frontal Tipo L		
			RA_							Óptica Vial Extensiva Tipo A		
			RE_							Óptica Vial Extensiva		
			SA_							Óptica Simétrica Tipo A		
				NDL						Luz de día neutra – 4.000 K		
				WDL						Luz de día cálida – 3.000 K		
				SDL						Luz de día suave – 2.700 K		
				XDL						Luz de día extra cálida – 2.200 K		
					_12W350					12 W 350 mA	1.760 lm @ 4.000 K	12 LEDs
					_24W700					24 W 700 mA	3.360 lm @ 4.000 K	12 LEDs
					_36W530					36 W 530 mA	4.960 lm @ 4.000 K	24 LEDs
					_49W700					49 W 700 mA	6.330 lm @ 4.000 K	24 LEDs
						IA23_				Equipo electrónico a 230 V_{AC} 50 / 60 Hz, protección estándar contra sobretensiones 6 kV		
						IA23S				Equipo electrónico a 230 V_{AC} 50 / 60 Hz, protección adicional contra sobretensiones 10 kV		
							2N-_			Regulación sin línea de mando (autorregulación)		
							2N+_			Regulación con línea de mando		
							1N__			Sin regulación (on/off)		
							CAD_			Regulación Flujo desde Cabecera (Regulador cuadro eléctrico)		
							1-10			Regulación mediante entrada protocolo 1.10V		
							DALI			Regulación mediante entrada protocolo DALI		
							DXXX			Regulación sin línea de mando (programa a medida)		
								C1		Protección eléctrica de la luminaria Clase 1		
								C2		Protección eléctrica de la luminaria Clase 2		
									SS____	Fuste Acero Inoxidable, anillos embellecedores DGCLAS		
									AS____	Fuste Aluminio Extrusionado, anillos embellecedores GY9006		
									DGCLAS	Acabado Gris Oscuro Arenado Forja. Anillos embellecedores GY9006		
									******	Acabado colores Simon (ver pagina 514). Anillos embellecedores GY9006		
									******	Acabado colores carta RAL Classic. Anillos embellecedores GY9006		

REFERENCIAS BASE

Potencia	Nº de LEDs	Corriente	Configuración	Código de pedido
12 W	12	350 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_12W350IA23_1N__C1SS___	**202-000762009**
12 W	12	350 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_12W350IA23_1N__C1AS___	**202-000762004**
12 W	12	350 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_12W350IA23_1N__C1DGCLAS	**202-000762029**
24 W	12	700 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_24W700IA23_1N__C1SS___	**202-000759009**
24 W	12	700 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_24W700IA23_1N__C1AS___	**202-000759004**
24 W	12	700 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_24W700IA23_1N__C1DGCLAS	**202-000759029**
36 W	24	530 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_36W530IA23_1N__C1SS___	**202-000597009**
36 W	24	530 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_36W530IA23_1N__C1AS___	**202-000597004**
36 W	24	530 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_36W530IA23_1N__C1DGCLAS	**202-000597029**
49 W	24	700 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_49W700IA23_1N__C1SS___	**202-000479009**
49 W	24	700 mA	KUMSPFATC0RJ_WDL_49W700IA23_1N__C1AS___	**202-000479004**
49 W	24	700 mA	KUMSPFATC0RJ_NDL_49W700IA23_1N__C1DGCLAS	**202-000479029**

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología LED. La potencia de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al ± 7% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

TU LUMINARIA KUMA:

KUMA

ACCESORIOS / RECAMBIOS

	Descripción	Código de pedido
	Anillo embellecedor para la base del poste de Acero Inoxidable	**50-88802**
	Anillo embellecedor para la base del poste de Aluminio extrusionado	**50-88803**
	Anillo embellecedor para la base del poste de Acero galvanizado pintado DGCLAS	**50-88801**
	Recambio difusor de metacrilato, alta resistencia transparente cilíndrico (ATB)	**50-88058**
	Recambio difusor de metacrilato opal cilíndrico (MOC)	**50-88059**
	Puerta de acero inoxidable	**50-70913**
	Puerta de aluminio extrusionado	**50-70914**
	Puerta de acero galvanizado pintado DGCLAS	**50-70912**

ANNEX 09 – GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1
2. MARC LEGAL 1
2.1 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS 1
2.2 MEDI AMBIENT 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 10
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 10
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 12
5.1 INTRODUCCIÓ 12
5.2 TIPOLOGIA DE RESIDUS 12
5.3 QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS 15
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 0
6.1 MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 0
6.1.1 FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I PROGRAMACIÓ DE L'OBRA 0
6.1.2 FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA 1
6.2 MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS 2
6.2.1 EMMAGATZEMATGE I ADQUISICIÓ DE MATERIALS D'OBRA 2
6.2.2 RASETES I SOBRANTS DE FORMIGÓ 3
6.2.3 PARC DE MAQUINÀRIA 3
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 4
7.1 CONSIDERACIONS GENERALS 4
7.2 RESIDUS NO ESPECIALS 5
7.3 RESIDUS ESPECIALS 8
7.4 INSTRUCCIONS SOBRE L'EMMAGATZEMATGE I MANIPULACIÓ D'AQUESTS RESIUDS 9
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 10
8.1 CONSIDERACIONS GENERALS 10
8.2 REUTILITZACIÓ DE RESIDUS 11
8.3 TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS 11
9. PRESCRPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 13
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 15
11. JUSTIFICACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DESTINATS A REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ 16
12. PRESSUPOST 16
12.1 GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 16

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1 GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 27/2021,** de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1055/2022**, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación
- **Real Decreto 306/2020**, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.

- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Reial Decret 210/2018**, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.

- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2 MEDI AMBIENT

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 277/2016**, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 167/2023**, de 12 de setembre, de simplificació de disposicions reglamentàries en matèria de plans, programes, ajuts i subvencions.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals.
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de

proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.

- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les Obres del projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☐	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1 INTRODUCCIÓ

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant la Llista Europea de Residus (LER) i la seva conversió als codis CER-Stat, identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2 TIPOLOGIA DE RESIDUS

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons la Llista Europea de Residus i el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

A continuació es descriuen els diferents residus que es poden generar a l'obra, segons Llista Europea de Residus (LER):

Codi	Descripció	Classe	Prioritat	Vies	Subvies
0803	Residus de la FFDU de tintes d'impressió				
080317	Residus de tòner per impressió que contenen substàncies perilloses	P	1	R03	R0306 R0314
			2	D05	D0503
080318	Residus de tòner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	NP	1	R03	R0306 R0314
			2	R01	R0101 R0102 R0103
			3	D05	D0502
1709	Altres residus de construcció i demolició				

170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	NP	1	R05	R0505
			2	D09	D0902
			3	D05	D0501 D0502
1501	Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)				
150101	Envasos de paper i cartró	NP	1	R03	R0305 R0306 R0314
			2	R01	R0101 R0102 R0103
150102	Envasos de plàstic	NP	1	R03	R0306 R0314
			2	R01	R0101 R0102 R0103
150104	Envasos metàl·lics	NP	1	R04	R0401 R0406 R0414
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	P	1	R03	R0306 R0314
			1	R04	R0401 R0414
			1	R05	R0503 R0514
			2	R01	R0101 R0102 R0103
			3	D09	D0902
			4	D10	D1001
			5	D05	D0503
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant)	P	1	R12	R1203
1601	Vehicles de diferents mitjans de transport (incloses les màquines no de carretera) al final de la seva vida útil i residus del desballestament de vehicles al final de la seva vida útil i del manteniment de vehicles (excepte els dels capítols 13 i 14 i els subcapítols 1606 i 1608)				
160103	Pneumàtics al final de la seva vida útil	NP	1	R03	R0306 R0314
			2	R01	R0101 R0102 R0103
160107	Filtres d'oli	P	1	R04	R0414
			2	R12	R1203
1606	Piles i acumuladors				
160603	Piles que contenen mercuri	P	1	R04	R0406
			2	D12	D1201
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	NP	1	R04	R0406
1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics				
170101	Formigó	NP	1	R05	R0504 R0505
			2	D05	D0501 D0502
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	NP	1	R05	R0504
			2	D05	D0501 D0502

1702	Fusta, vidre i plàstic				
170201	Fusta	NP	1	R03	R0306 R0314
			2	R01	R0101 R0102 R0103
			3	D08	D0801
			4	D05	D0502
170202	Vidre	NP	1	R05	R0503 R0504 R0505
			2	D05	D0501
170203	Plàstic	NP	1	R03	R0306
			2	R01	R0101 R0102 R0103
			3	D05	D0502
1703	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats				
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	NP	1	R05	R0505
			2	D05	D0501 D0502
1704	Metalls (inclosos els seus aliatges)				
170405	Ferro i acer	NP	1	R04	R0401 R0406
170407	Metalls mesclats	NP	1	R04	R0401 R0406
1705	Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge				
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	P	1	D09	D0902 D0906 D0907
			2	D05	D0503
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	NP	1	R05	R0502 R0504 R0505 R0507
			2	D09	D0901 D0902 D0906 D0907
			3	D05	D0501 D0502
2001	Fraccions recollides de manera selectiva (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)				
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	P	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210 R1213
			2	D09	D0902
			3	D12	D1201
200136	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 200121, 200123 i 200135	NP	1	R12	R1201 R1202 R1203 R1205 R1210
			1	R04	R0414

Catàleg de residus de Catalunya (Guia sobre la codificació, la classificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya)

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

Els residus de lluminàries i làmpades es regiran segons el Real Decret 110/2015 sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.

A continuació s'adjunta la taula d'equivalències entre categories d'aparells elèctrics i electrònics (AEE), fraccions de recollida (FR) dels residus d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE) i codis LER-RAEE, extreta de l'annex VIII del Real Decret:

Categorías de AEE del anexo I	Categorías de AEE del anexo III	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER-RAEE
5. Aparatos de alumbrado (excepto luminarias domésticas) 5.1. Lámparas de descarga de gas 5.2 Lámparas LED	3. Làmparas 3.1. Lámparas de descarga (Hg) y lámparas fluorescentes 3.2. Lámparas LED	3	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes	Doméstico	200121*-31*
				Profesional	200121*-31*
			32. Lámparas LED	Doméstico	200136-32
				Profesional	160214-32
1.4. Otros grandes aparatos electrodomésticos 3. Equipos de informática y telecomunicaciones 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo. 5.3 Luminarias profesionales 5.4 Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura) 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados) 9. Instrumentos de vigilancia y control. 10.2. Resto de máquinas expendedoras	4. Grandes aparatos (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	4	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-41*
				Profesional	160213*-41*
					160210*-41*
					160212*-41*
			42. Grandes aparatos (Resto)	Doméstico	200136-42
				Profesional	160214-42

5.3 QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del la Llista Europea de Residus (LER) i del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS	EQUIPS ELECTRÒNICS (LLUMINÀRIES)
		Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)

Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m^3) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Q06*	1.229,82	0,0002	0,246	0	0,000	0,00004	0,049
Subcapítol	*Q16*	1.680,80	0,0002	0,336	0	0,000	0,00005	0,084
Subcapítol	*Q17*	1.678,96	0,0002	0,336	0	0,000	0,00005	0,084
Subcapítol	*Q23*	763,67	0,0002	0,153	0	0,000	0,00005	0,038
Subcapítol	*Q49*	9.685,16	0,0002	1,937	0	0,000	0,00005	0,484
Subcapítol	*Q55*	5.007,15	0,0002	1,001	0	0,000	0,00005	0,250
Subcapítol	*Q56*	641,86	0,0002	0,128	0	0,000	0,00005	0,032
Subcapítol	*Q57*	2.861,72	0,0002	0,572	0	0,000	0,00005	0,143
Subcapítol	*Q63*	655,86	0,0002	0,131	0	0,000	0,00005	0,033
Subcapítol	*QA*	2.749,66	0,0002	0,550	0	0,000	0,00005	0,137
Subcapítol	*QB*	2.749,66	0,0002	0,550	0	0,000	0,00005	0,137
Subcapítol	*QC*	2.749,66	0,0002	0,550	0	0,000	0,00005	0,137
Subcapítol	*QD*	5.013,68	0,0002	1,003	0	0,000	0,00005	0,251
Subtotal		37.467,66		7,494		0,000		1,861
Capítol	**SUPORTS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Q16*	3.220,53	0,0002	0,644	0,0016	5,153	0,0002	0,644
Subcapítol	*Q17*	2.336,40	0,0002	0,467	0,0015	3,505	0,0002	0,467
Subcapítol	*Q55*	1.332,63	0,0002	0,267	0,0017	2,265	0,0002	0,267
Subcapítol	*Q56*	774,64	0,0002	0,155	0,0012	0,930	0,0002	0,155
Subcapítol	*Q57*	3.068,25	0,0002	0,614	0,0017	5,216	0,0002	0,614
Subcapítol	*Q63*	2.472,93	0,0002	0,495	0,0014	3,462	0,0002	0,495
Subcapítol	*QB*	2.392,14	0,0002	0,478	0,0005	1,196	0,0002	0,478
Subcapítol	*QC*	904,34	0,0002	0,181	0,0002	0,181	0,0002	0,181
Subcapítol	*QD*	2.336,48	0,0002	0,467	0,0005	1,168	0,0002	0,467
Subtotal		18.838,34		3,768		23,076		3,77
Capítol	**SUBSTITUCIÓ LLUMENERES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*Q06*	2.534,84	0,000027	0,068	0	0,000	0,00005	0,127
Subcapítol	*Q16*	15.873,84	0,000027	0,429	0	0,000	0,00005	0,794
Subcapítol	*Q17*	23.939,64	0,000027	0,646	0	0,000	0,00005	1,197
Subcapítol	*Q23*	3.663,44	0,000027	0,099	0	0,000	0,00005	0,183
Subcapítol	*Q49*	24.681,72	0,000027	0,666	0	0,000	0,00005	1,234
Subcapítol	*Q55*	14.955,84	0,000027	0,404	0	0,000	0,00005	0,748
Subcapítol	*Q56*	8.264,88	0,000027	0,223	0	0,000	0,00005	0,413
Subcapítol	*Q57*	30.073,64	0,000027	0,812	0	0,000	0,00005	1,504
Subcapítol	*Q63*	18.279,36	0,000027	0,494	0	0,000	0,00005	0,914
Subcapítol	*QA*	47.933,36	0,000027	1,294	0	0,000	0,00005	2,397
Subcapítol	*QB*	30.617,12	0,000027	0,827	0	0,000	0,00005	1,531
Subcapítol	*QC*	45.172,80	0,000027	1,220	0	0,000	0,00005	2,259
Subcapítol	*QD*	38.898,80	0,000027	1,050	0	0,000	0,00005	1,945
Subtotal		304.889,28		8,232		0,000		15,244

Capítol	SISTEMA MONITORITZACIÓ QUADRES ELÈCTRICS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SISTEMA MONITORITZACIÓ QUADRES ELÈCTRICS*	18.070,12	0,000015	0,271	0	0,000	0,000035	0,632
Subtotal		18.070,12		0,271				0,632
Capítol	**TREBALLS ENGINYERIA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*TREBALLS ENGINYERIA*	14.200,00	0,0000	0,000	0	0,000	0,00001	0,142
Subtotal		14.200,00		0,000				0,142
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	6.022,69	0,000025	0,151	0	0,000	0,00002	0,120
Subtotal		6.022,69		0,151				0,120
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**399.488,09**	**-**	**19,91**	**-**	**23,08**	**-**	**21,77**

RESIDUS ESPECIALS (FLUORESCENTS I LÀMPADES DE VM)	
Fc	Volum (m³)
0,000001	**0,40**

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1 MESURES GENÈRIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1 FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE I PROGRAMACIÓ DE L'OBRA

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin

amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització reciclatge.

- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2 FASE D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2 MESURES ESPECÍFIQUES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

6.2.1 EMMAGATZEMATGE I ADQUISICIÓ DE MATERIALS D'OBRA

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.

- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2 RASETES I SOBRANTS DE FORMIGÓ

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.
Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3 PARC DE MAQUINÀRIA

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1 CONSIDERACIONS GENERALS

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.

- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2 RESIDUS NO ESPECIALS

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

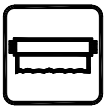
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☑ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☑ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, … (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, … (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic 	Cables elèctrics
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per residus elèctrics (lluminàries i làmpades (no fluorescents ni de mercuri)).

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3 RESIDUS ESPECIALS

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de làmpades de vapor de mercuri i fluorescents.

7.4 INSTRUCCIONS SOBRE L'EMMAGATZEMATGE I MANIPULACIÓ D'AQUESTS RESIUDS

Les làmpades i tubs fluorescents, al ser de vidre són fràgils i s'han de manipular-se amb la màxima cura per evitar que es trenquin. En tal cas, ja no es podran reciclar i s'hauran de dipositar al seu contenidor adequat per el seu trasllat a l'abocador municipal.

De forma general es reciclaran totes les lluminàries incloses a l'annex I, categories d'aparells elèctrics o electrònics inclosos a l'àmbit d'aplicació del Real Decret 110/2015, sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus. En aquest annex, la categoria d'enllumenat inclou:

- Làmpades de descàrrega de gas: Làmpades rectes, làmpades fluorescents compactes, làmpades de descàrrega d'alta intensitat (incloses les làmpades de sodi de pressió i les làmpades d'halogenurs metàl·lics).
- Làmpades amb díodes emissors de llum (LED).
- Altres aparells d'enllumenat: altres aparells d'enllumenat i aparells utilitzats per controlar llum amb excepció de les bombetes amb filaments.

Quan es substitueixin les lluminàries, es dipositaran al contenidor adequat, el qual ha d'estar ubicat sota un sostre per evitar la pluja i a zones ventilades, per el seu posterior transport al gestor autoritzat.

Les lluminàries a retirar es col·locaran a l'interior dels contenidors sense caixes ni embalatges (cartró, plàstic).

En el cas de ruptura de les lluminàries dintre dels contenidors, per evitar talls i la possibilitat de respirar partícules dels operaris, aquests hauran d'estar equipats amb materials protectors com guants i mascaretes. Es procedirà a recollir el residu de forma manual, sense utilitzar aspiradors o utensilis mecànics. Posteriorment es dipositaran els elements recollits dintre de bosses de plàstic juntament amb els guants, mascaretes i dintre del contenidor per el seu transport al gestor autoritzat.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1 CONSIDERACIONS GENERALS

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2 REUTILITZACIÓ DE RESIDUS

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

El material excavat provinents de les rases de l'obra (graves, sorres, etc) es seleccionarà per a poder reutilitzar-lo per el reblert de les mateixes rases o pous.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

En el cas dels suports existents de les lluminàries de l'enllumenat públic exterior retirats, si es troben en bon estat i compleixen la normativa segons el REBT ITC-BT-09, es reutilitzaran en altres punts de la instal·lació que requereixin suports de les mateixes característiques tècniques.

8.3 TRACTAMENT EXTERN DELS RESIDUS

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.
Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de

dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☐ Deposició de terres i runes	0,000	0,000			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	4,846	23,076			
	☐ Reciclatge de fusta	0,000	0,000			
	☑ Reciclatge de plàstic	18,322	19,915			
	☑ Reciclatge paper-cartró	4,354	21,768			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Aparells elèctrics (lluminàries i làmpades)	5,530	42,051			
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	0,320	0,399			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

9. PRESCRPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

  c) Senyalitzar-les convenientment.

  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).

- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
    - Separació i emmagatzematge de residus.
    - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. JUSTIFICACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DESTINATS A REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ

A continuació es justifica la quantitat de residus generats (en pes), així com la quantitat que es destinen a reutilitzar o valoritzar:

Residus a reutilitzar o valoritzar	Tones
Metalls	4,846
Plàstic	18,322
Paper - cartró	4,354
Aparells elèctrics (lluminàries i làmpades) + làmpades fluorescents i vapor de mercuri	5,850
Subtotal	**33,372**
TOTAL RESIDUS	**33,372**
Total residus a reutilitzar / valoritzar (excloses les terres)	**100,00%**

Segons l'article 22 de la Llei 22/2011, s'obliga a reutilitzar, reciclar i valoritzar els materials resultants dels residus no perillosos de construcció i demolició, excloses els materials definits a la categoria 17 05 04 de la llista de residus (terres d'excavació), en almenys un 70%.

Com es pot apreciar a la taula, un **100%** dels residus generats es destinaran a reutilitzar, reciclar o valoritzar, segons el gestor autoritzat en cada cas.

12. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a SET CENTS NORANTA-UN euros amb VINT-I-NOU cèntims (791,29€).

12.1 GESTIÓ DELS RESIDUS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...

- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus d'equips elèctrics generats durant la substitució de punts de llum objecte del projecte (lluminàries) per el seu posterior transport al gestor autoritzat, on es separarà el bloc òptic del cos de les lluminàries pel seu reciclatge.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX 09. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,83000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,91000	€
B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA-28TW	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,23000	€
B2RA-28UG	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-125,00000	€
B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
BG10-0G4T	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180mm, per a servei exterior	169,39000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,59000	€
BG2Q-1KTE	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	2,50000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma	2,21000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,65000	€
BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,50000	€
BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,96000	€
BG49-18S4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	68,28000	€
BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,82000	€
BG4G-1OEU	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	288,84000	€
BG4G-1OF0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	128,35000	€
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,64000	€
BG4L-09Z1	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	185,00000	€
BG4L-09Z2	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	115,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	20,53000	€
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	57,74000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	20,93000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,74000	€
BGW2-0930	u	Part proporcional d'accessoris i petit material per connexió a terra de la porta metàl·lica del quadre de protecció i maniobra.	18,75000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BHGAUZ01	u	Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes · Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva. · Maxímetre. - Data logger · L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores. · Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes - Centralització d'equips del quadre elèctric · Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet. · Central de diferencials. · Analitzador de xarxes. · Estabilitzador-reductor de tensió. · Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos · Mesurador de fuites d'aïllament. · Proteccions magnetotèrmiques i diferencials. · Mesuradors energètics de circuit individual. · Control unidireccional Powerline	900,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		· Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains · Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless Inclou petit material i connexionat.		
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,48000	€
BHM2-0FP1	u	Portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou petit material.	75,25000	€
BHM2-13J87	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	427,01000	€
BHM2-13J8B	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 m2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	647,76000	€
BHM2-13J8C	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	506,19000	€
BHN1ZM01	u	grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica.	775,00000	€
BHN1ZM02	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.	238,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN1ZM03	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.	200,00000	€
BHN1ZM04	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.	238,00000	€
BHN1ZM05	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.	268,00000	€
BHN1ZM06	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.	237,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN1ZM07	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 115W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145.	255,00000	€
BHN1ZM08	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145.	255,00000	€
BHN1ZM09	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145.	255,00000	€
BHN1ZM10	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus.	200,00000	€
BHN1ZM11	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines.	215,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elpectrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.		
BHN1ZM12	u	Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.	168,00000	€
BHN1ZM13	u	Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.	168,00000	€
BHN1ZM14	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica.	230,00000	€
BHN1ZM15	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la	230,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.		
BHN1ZM16	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150.	238,00000	€
BHN1ZM17	u	grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA.	810,00000	€
BHN1ZM18	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elpectrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	215,00000	€
BHU1-H7ES	u	Tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, (equivalent a tub fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència), per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent	16,84000	€
BHU1-H7EW	u	Làmpada led de 60/66 mm de diàmetre, amb casquet E27, de 18 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=1520 lm de flux lluminós (equivalència aproximada a 100 W incandescent), amb una temperatura de color de 2200 a 2700 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85	19,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	EGDGTZ01	u	Subministrament i muntatge de grapa de connexió a piqueta de terra amb conductor Mora o similar Cu 14m	**Rend.: 1,000**		**2,52** €
				COST DIRECTE		2,52000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,5200**
P-1	**FGDAZ003**	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.	**Rend.: 1,000**		**2.000,00** €
				COST DIRECTE		2.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.000,0000**
P-2	**FGQEEZ03**	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric	**Rend.: 1,000**		**100,00** €
				COST DIRECTE		100,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**100,0000**
P-3	**FGQEEZ05**	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.	**Rend.: 1,000**		**350,00** €
				COST DIRECTE		350,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**350,0000**
P-4	**FHN1ZZ01**	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**		**813,96** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM01	u	grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica.	1,000	x	775,00000	=	775,00000	
					Subtotal:			775,00000	775,00000
				COST DIRECTE					813,96200
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**813,96200**

P-5 **FHN1ZZ02** u Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a

Rend.: 1,000 **276,96** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM02	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.	1,000	x	238,00000	=	238,00000	
					Subtotal:			238,00000	238,00000

COST DIRECTE			276,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,96200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	**FHN1ZZ03**	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**238,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM03	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux	1,000	x	200,00000	=	200,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Iluminós de la lluminària de 5296 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Subtotal:	200,00000	200,00000
COST DIRECTE		238,96200
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**238,96200**

P-7 **FHN1ZZ04** u Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **276,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
			Subtotal:					19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
			Subtotal:					19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM04	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm	1,000	x	238,00000	=	238,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.

Subtotal:		238,00000	238,00000
COST DIRECTE			276,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,96200**

P-8 **FHN1ZZ05** u Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Rend.: 1,000 **306,96** €

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000 =	19,19050	
				Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials								
	BHN1ZM05	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.	1,000	x	268,00000 =	268,00000	
				Subtotal:			268,00000	268,00000
				COST DIRECTE				306,96200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**306,96200**

P-9	**FHN1ZZ06**	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108	**Rend.:**	**1,000**	**275,96**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM06	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.	1,000	x	237,00000	=	237,00000	
					Subtotal:			237,00000	237,00000

COST DIRECTE			275,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**275,96200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-10	FHN1ZZ07	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**293,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM07	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 115W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux	1,000	x	255,00000	=	255,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Iluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145.

Subtotal:		255,00000	255,00000
COST DIRECTE			293,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**293,96200**

P-11 **FHN1ZZ08** u Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **293,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
			Subtotal:					19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
			Subtotal:					19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM08	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm.	1,000	x	255,00000	=	255,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145.

Subtotal:		255,00000	255,00000
COST DIRECTE			293,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**293,96200**

P-12 **FHN1ZZ09** u Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. **Rend.: 1,000** **293,96** €

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000 =	19,19050	
				Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials								
	BHN1ZM09	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145.	1,000	x	255,00000 =	255,00000	
				Subtotal:			255,00000	255,00000
				COST DIRECTE				293,96200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**293,96200**

P-13	**FHN1ZZ10**	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper S de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus. Inclou retirada de lluminària existent.	**Rend.:**	**1,000**	**238,96**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM10	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus.	1,000	x	200,00000	=	200,00000	
					Subtotal:			200,00000	200,00000
				COST DIRECTE					238,96200
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**238,96200**

P-14 **FHN1ZZ11** u Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica

Rend.: 1,000 **253,96** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM11	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elpectrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	1,000	x	215,00000	=	215,00000	
					Subtotal:			215,00000	215,00000

COST DIRECTE			253,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,96200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-15	**FHN1ZZ12**	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57. Totalment provat i instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**206,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM12	u	Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.	1,000	x	168,00000	=	168,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	168,00000	168,00000
			COST DIRECTE		206,96200
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**206,96200**

P-16 **FHN1ZZ13** u Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.

Inclou retirada de grup òptic existent.

Totalment provat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **206,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM13	u	Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.	1,000	x	168,00000	=	168,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.

Subtotal:		168,00000	168,00000
COST DIRECTE			206,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**206,96200**

P-17 **FHN1ZZ14** u Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **268,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHN1ZM14	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica.	1,000	x	230,00000	=	230,00000	
						Subtotal:		230,00000	230,00000
				COST DIRECTE					268,96200
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**268,96200**
P-18	**FHN1ZZ15**	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**Rend.:**	**1,000**				**268,96**	**€**
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,77150	19,77150
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x 54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:		19,19050	19,19050
Materials								
	BHN1ZM15	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	1,000	x 230,00000	=	230,00000	
					Subtotal:		230,00000	230,00000
					COST DIRECTE			268,96200
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**268,96200**

P-19 **FHN1ZZ16** u Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. da útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150.

Inclou retirada de lluminària existent.

Rend.: 1,000 **276,96** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM16	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150.	1,000	x	238,00000	=	238,00000	
					Subtotal:			238,00000	238,00000

COST DIRECTE			276,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,96200**

P-20	**FHN1ZZ17**	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura.	**Rend.: 1,000**	**848,96**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA.

Inclou desmuntatge de grup òptic existent.

Totalment provat i instal·lat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM17	u	grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA.	1,000	x	810,00000	=	810,00000	
					Subtotal:			810,00000	810,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			848,96200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**848,96200**

P-21 **FHN1ZZ18** u

Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Rend.: 1,000 **253,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			19,77150	19,77150
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
					Subtotal:			19,19050	19,19050
Materials									
	BHN1ZM18	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elpectrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	1,000	x	215,00000	=	215,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	215,00000	215,00000
			COST DIRECTE		253,96200
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**253,96200**

P-22 **P2R6-4I5H** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **9,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	39,37000	=	7,48030	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	92,54000	=	2,22096	
			Subtotal:					9,70126	9,70126
			COST DIRECTE						9,70126
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,70126**

P-23 **P2RA-EU5J** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000
			COST DIRECTE						0,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

P-24 **P2RA-EU5L** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o	0,040	x	0,00000	=	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
				Subtotal:	0,00000	0,00000
				COST DIRECTE		0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-25 **P2RA-EU5T** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-25,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UG	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-125,00000	=	-25,00000	
					Subtotal:			-25,00000	-25,00000
					COST DIRECTE				-25,00000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**-25,00000**

P-26 **P2RA-EUZ1** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **7,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TW	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700	x	11,23000	=	7,86100	
					Subtotal:			7,86100	7,86100
					COST DIRECTE				7,86100
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,86100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	**PG10-DB2O**	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 mm, per a servei exterior, fixat a paret. Grau protecció IP67 amb pany i clau JIS. Inclou placa de fons per muntatge de carril DIN. Inclou accessoris i petit material.	**Rend.: 1,000**	**191,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
					Subtotal:			16,73050	16,73050
Materials									
	BG10-0G4T	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180mm, per a servei exterior	1,000	x	169,39000	=	169,39000	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,74000	=	5,74000	
					Subtotal:			175,13000	175,13000
						COST DIRECTE			191,86050
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,86050**

P-28	**PG1A-DGDB**	u	Feines de connexionat a terra de la porta metpal·lica del quadre de protecció i maniobra d'enllumenat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material.	**Rend.: 1,000**	**47,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,08000	=	13,04000	
					Subtotal:			28,24500	28,24500
Materials									
	BGW2-0930	u	Part proporcional d'accessoris i petit material per connexió a terra de la porta metàl·lica del quadre de protecció i maniobra.	1,000	x	18,75000	=	18,75000	
					Subtotal:			18,75000	18,75000
						COST DIRECTE			46,99500
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,99500**

P-29	**PG1A-DGZ1**	u	Feines de reparació de la posta a terra del quadre elèctric. Inclou: - 2 x Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. - 3m de Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat enterrat. - 2 x Grapa de connexió a piqueta de terra amb	**Rend.: 1,000**	**217,02** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

conductor Mora o similar Cu 14m
- Obertura de petita rasa en zona de terres amb treballs manuals i emplenat de la rasa amb les mateixes terres de la propia excavació.

Inclou mà d'obra, accessoris i petit material.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000	=	60,82000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000	=	52,16000	
					Subtotal:			112,98000	112,98000
Partides d'obra									
	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	2,000	x	10,14030	=	20,28060	
	PGD1-E3BE	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	2,000	x	39,35960	=	78,71920	
	EGDGTZ01	u	Subministrament i muntatge de grapa de connexió a piqueta de terra amb conductor Mora o similar Cu 14m	2,000	x	2,52000	=	5,04000	
					Subtotal:			104,03980	104,03980
				COST DIRECTE					217,01980
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**217,01980**

PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,08000	=	3,91200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	30,41000	=	3,04100	
					Subtotal:			6,95300	6,95300
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,65000	=	2,70300	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			3,08300	3,08300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10430
COST DIRECTE			10,14030
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,14030**

P-30 **PG47-ENL7** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **37,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	25,50000	=	25,50000	
					Subtotal:			25,95000	25,95000

COST DIRECTE		37,24800
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,24800**

P-31 **PG47-ENRW** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **37,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN	1,000	x	25,96000	=	25,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN			
				Subtotal:	26,41000	26,41000
				COST DIRECTE		37,70800
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,70800**

P-32 **PG47-EO3U** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **81,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,41000	=	6,99430	
					Subtotal:			12,21030	12,21030
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-18S4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	68,28000	=	68,28000	
					Subtotal:			68,73000	68,73000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,18315
				COST DIRECTE					81,12345
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**81,12345**

P-33 **PG4B-DWYF** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **108,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
					Subtotal:			15,85950	15,85950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,64000	=	91,64000	
						Subtotal:		92,08000	92,08000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23789
				COST DIRECTE					108,17739
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,17739**

P-34 **PG4B-DX25** u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN **Rend.: 1,000** **205,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
						Subtotal:		20,42100	20,42100
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG4L-09Z1	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	185,00000	=	185,00000	
						Subtotal:		185,44000	185,44000
				COST DIRECTE					205,86100
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**205,86100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	**PG4B-DX26**	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**135,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
					Subtotal:			20,42100	20,42100
Materials									
	BG4L-09Z2	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	115,00000	=	115,00000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:			115,44000	115,44000
				COST DIRECTE					135,86100
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,86100**

P-36	**PG4G-9GYL**	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	**140,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG4G-1OF0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	128,35000	=	128,35000	
					Subtotal:			128,80000	128,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			140,09800
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,09800**

P-37 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **299,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,41000	=	6,99430	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
					Subtotal:			12,21030	12,21030
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	286,82000	=	286,82000	
					Subtotal:			287,27000	287,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18315
			COST DIRECTE						299,66345
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**299,66345**

P-38 PG4G-9GYP u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **301,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,41000	=	6,99430	
					Subtotal:			12,21030	12,21030
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG4G-1OEU	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	288,84000	=	288,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			289,29000		289,29000
				COST DIRECTE					301,50030
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**301,50030**

PGD1-E3BE u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **39,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	26,08000	=	6,07664	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	30,41000	=	7,08553	
					Subtotal:			13,16217	13,16217
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	20,93000	=	20,93000	
					Subtotal:			26,00000	26,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19743
				COST DIRECTE					39,35960
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,35960**

P-39 **PHM2-DBP1** u Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent.

Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material.

Totalment muntada.

Rend.: 1,000 **105,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	26,08000	=	13,82240	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	30,41000	=	16,11730	
					Subtotal:			29,93970	29,93970
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,50000	=	0,14000	
					Subtotal:			0,14000	0,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BHM2-0FP1	u	Portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou petit material.	1,000	x 75,25000 =	75,25000		
					Subtotal:	75,25000		75,25000
				COST DIRECTE				105,32970
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,32970**

P-40 **PHM2-DSC2** u Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul. **Rend.: 1,000** **55,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,08000	=	13,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
					Subtotal:			28,24500	28,24500
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,500	/R x	54,83000	=	27,41500	
					Subtotal:			27,41500	27,41500
				COST DIRECTE					55,66000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,66000**

P-41 **PHM2-143OL** u Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Rend.: 1,000 **778,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	29,42000	=	0,94144	
	A0D-0007	h	Manobre	0,1344	/R x	24,55000	=	3,29952	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,02975	/R x	26,08000	=	26,85588	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,7817	/R x	30,41000	=	23,77150	
					Subtotal:			54,86834	54,86834
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,14464	/R x	56,51000	=	8,17361	
					Subtotal:			8,17361	8,17361
Materials									
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BHM2-13J8	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 m2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	1,000	x	647,76000	=	647,76000	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	2,160	x	0,38000	=	0,82080	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,2032	x	2,65000	=	5,83848	
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,5632	x	99,91000	=	56,26931	
					Subtotal:			715,75859	715,75859
				COST DIRECTE					778,80054
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**778,80054**

P-42 **PHM2-143P8** u

Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Rend.: 1,000 **508,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,05688	/R x	24,55000	=	1,39640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,8555	/R x	26,08000	=	22,31144	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,62785	/R x	30,41000	=	19,09292	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0135	/R x	29,42000	=	0,39717	
					Subtotal:			43,19793	43,19793
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,06509	/R x	56,51000	=	3,67824	
					Subtotal:			3,67824	3,67824
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,7136	x	2,65000	=	4,54104	
	BHM2-13J87	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	1,000	x	427,01000	=	427,01000	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,680	x	0,38000	=	0,63840	
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2376	x	99,91000	=	23,73862	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
					Subtotal:			461,44806	461,44806

COST DIRECTE		508,32423
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**508,32423**

P-43 **PHM2-143PD** u

Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)

Rend.: 1,000 **687,69** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)

- 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, muntat com a canalització soterrada

- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Inclou reposició de paviment actual.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,66235	/R x	30,41000	=	20,14206	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0135	/R x	29,42000	=	0,39717	
	A0D-0007	h	Manobre	0,05688	/R x	24,55000	=	1,39640	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,890	/R x	26,08000	=	23,21120	
					Subtotal:			45,14683	45,14683
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,06509	/R x	56,51000	=	3,67824	
					Subtotal:			3,67824	3,67824
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BHM2-13J8	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	1,000	x	506,19000	=	506,19000	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma	7,038	x	2,21000	=	15,55398	
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2376	x	99,91000	=	23,73862	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,7136	x	2,65000	=	4,54104	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,680	x	0,38000	=	0,63840	
	BG2Q-1KTE	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	1,428	x	2,50000	=	3,57000	
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	1,000	x	20,53000	=	20,53000	
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	57,74000	=	57,74000	
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,428	x	0,59000	=	0,84252	
					Subtotal:			638,86456	638,86456
				COST DIRECTE					687,68963
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**687,68963**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-44	PHM2-143Z1	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.	**Rend.:**	**1,000**	**589,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,890	/R x	26,08000	=	23,21120	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0135	/R x	29,42000	=	0,39717	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,66235	/R x	30,41000	=	20,14206	
	A0D-0007	h	Manobre	0,05688	/R x	24,55000	=	1,39640	
					Subtotal:			45,14683	45,14683
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,06509	/R x	56,51000	=	3,67824	
					Subtotal:			3,67824	3,67824
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,680	x	0,38000	=	0,63840	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BHM2-13J8	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	1,000	x	506,19000	=	506,19000	
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,2376	x	99,91000	=	23,73862	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,7136	x	2,65000	=	4,54104	
					Subtotal:			540,62806	540,62806

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			589,45313
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**589,45313**

P-45 **PHUL-HCV2** u — Substitució de fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència, amb tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada — **Rend.: 1,000** — **24,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
			Subtotal:					7,60250	7,60250
Materials									
	BHU1-H7ES	u	Tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, (equivalent a tub fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència), per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent	1,000	x	16,84000	=	16,84000	
			Subtotal:					16,84000	16,84000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11404
COST DIRECTE			24,55654
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,55654**

P-46 **PHUL-HCV8** u — Substitució de làmpada existent per làmpada led, amb casquet E27, de 17,5 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=2000 lm de flux lluminós, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada — **Rend.: 1,000** — **26,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,41000	=	7,60250	
			Subtotal:					7,60250	7,60250
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHU1-H7E	u	Làmpada led de 60/66 mm de diàmetre, amb casquet E27, de 18 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=1520 lm de flux lluminós (equivalència aproximada a 100 W incandescent), amb una temperatura de color de 2200 a 2700 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85	1,000	x 19,33000	= 19,33000		
					Subtotal:	19,33000		19,33000
				COST DIRECTE				26,93250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,93250**
P-47	**PHV1-HC1A**	u	Treballs per la instal·lació i posta en marxa de la monitorització dels quadres elèctrics. Sistema supervisor, accés i control del sistema de telegestió en entorn web. Inclou formació per l'usuari pel control de la plataforma web.	**Rend.:**	**1,000**		**3.000,00**	**€**
				COST DIRECTE				3.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.000,0000**
P-48	**PHV1-HC1C**	u	Subministrament i muntatge de Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes · Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i	**Rend.:**	**1,000**		**1.159,24**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

reactiva.
· Maxímetre.
- Data logger
· L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores.
· Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes
- Centralització d'equips del quadre elèctric
· Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet.
· Central de diferencials.
· Analitzador de xarxes.
· Estabilitzador-reductor de tensió.
· Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos
· Mesurador de fuites d'aïllament.
· Proteccions magnetotèrmiques i diferencials.
· Mesuradors energètics de circuit individual.
· Control unidireccional Powerline
· Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains
· Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless

Inclou petit material per fixar els elements al quadre existent (carril DIN, etc), connexionat i protecció magnetotèrmica P+N 10A + interruptor diferencial 2p 40A 30mA per protecció de la centraleta.

Totalment muntat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	30,41000	=	76,02500	
					Subtotal:			76,02500	76,02500
Materials									
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	0,400	x	94,48000	=	37,79200	
	BHGAUZ01	u	Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd	1,000	x	900,00000	=	900,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes · Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva. · Maxímetre. - Data logger · L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores. · Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes - Centralització d'equips del quadre elèctric · Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet. · Central de diferencials. · Analitzador de xarxes. · Estabilitzador-reductor de tensió. · Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos · Mesurador de fuites d'aïllament. · Proteccions magnetotèrmiques i diferencials. · Mesuradors energètics de circuit individual. · Control unidireccional Powerline · Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains · Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless Inclou petit material i connexionat.					
					Subtotal:		937,79200	937,79200
Partides d'obra								
	PG47-ENL7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	37,24800	=	37,24800	
	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	108,17739	=	108,17739	
					Subtotal:		145,42539	145,42539

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			COST DIRECTE			1.159,24239	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.159,24239**	
P-49	**PPA0U001**	pa	Partida d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut **Rend.: 1,000**			**4.826,22**	€
			COST DIRECTE			4.826,22000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.826,2200**	
P-50	**XPAZ0L1**	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa instal·ladora de baixa tensió. - Memòria Tècnica de Disseny o projecte segons ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Elaboració d'etiquetes energètiques de la instal·lació d'enllumenat segons el que s'especifica a la ITC-EA-01 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Mesures elèctriques i luminotècniques, segons la ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Inspecció inicial per una OCA en cas de potència instal·lada d'enllumenat >5 kW. - Registre al canal empresa de la Generalitat (RITSIC). **Rend.: 1,000**			**900,00**	€
			COST DIRECTE			900,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**900,0000**	
P-51	**XPAZ0L2**	u	Elaboració de plànols i esquemes elèctrics AS BUILT. Verificacions un cop finalitzada la instal·lació: Mesures elèctriques en els quadres de distribució i mesures lumíniques per comprovar que els valors obtinguts coincideixem amb els valors dels estudis lumínics de projecte. **Rend.: 1,000**			**2.500,00**	€
			COST DIRECTE			2.500,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.500,0000**	

ANNEX 10. PLA D'OBRA

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és planificar i programar els treballs que comporta el present projecte.

2. PLA DE TREBALL

A continuació, es mostra en un gràfic el termini dels treballs per tasca. En total, els treballs tenen una durada de 3 mesos i dues setmanes. El total de dies hàbils de treball és de 111.

PLANNING GENERAL DELS TREBALLS:

TASCA	DURADA															
Nombre	(días lab.)	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Signatura acta de replanteig	1	1															
Compra de materials. Termini d'entrega de materials.	40	1	1	1	1	1	1	1	1								
Substitució de suports, reparació defecte aïllament	10							1	1								
Muntatge de lluminàries	40					1	1	1	1	1	1	1	1				
Adequació de quadres elèctrics i muntatge de sistema de telegestió	10											1	1				
Legalitzacions i treballs AS BUILT	10													1	1		
	111																

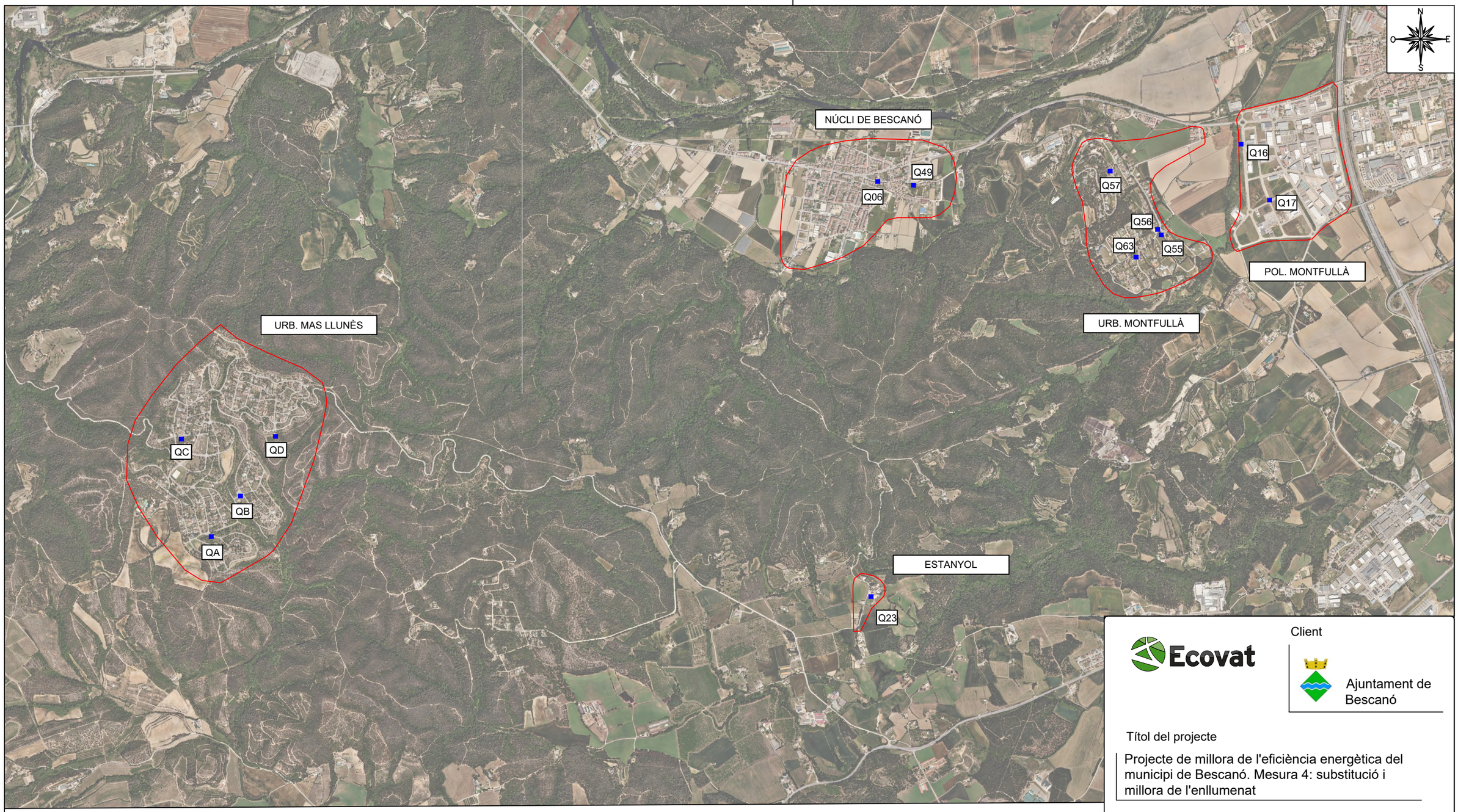
DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

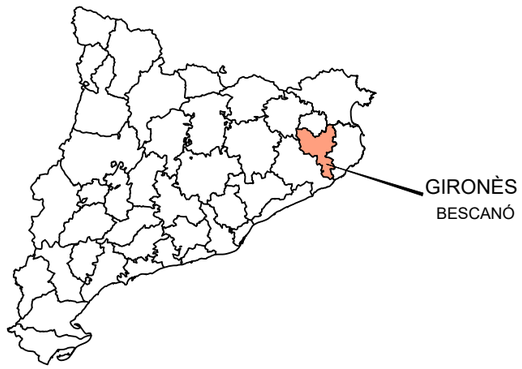
Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Document núm. 2 – PLÀNOLS

- 01.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 02.- ESTAT ACTUAL – LLUMINÀRIES PER TECNOLOGIA
- 03.- ESTAT ACTUAL – LLUMINÀRIES PER TIPOLOGIA I PER QUADRE ELÈCTRIC
- 04.- ADEQUACIÓ DE SUPORTS
- 05.- GRAU DE COMPLIMENT DE LA NORMATIVA REFERENT A LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA DE LES LLUMINÀRIES
- 06.- ZONIFICACIÓ SEGONS EL REGLAMENT DE PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
- 07.- NIVELLS LUXOMÈTRICS PROPOSATS
- 08.- PROPOSTA D'ACTUACIONS A LES LLUMINÀRIES
    - 08.01.- PROPOSTA ACTUACIÓ
    - 08.02.- NUMERACIÓ PUNTS DE LLUM
- 09.- DETALLS ENLLUMENAT
    - 09.01.- DETALL SUPORTS - FONAMENTACIÓ
    - 09.02.- DETALL SUPORTS I DETALL DE RASA





Ecovat

Client

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat

Títol del plànol

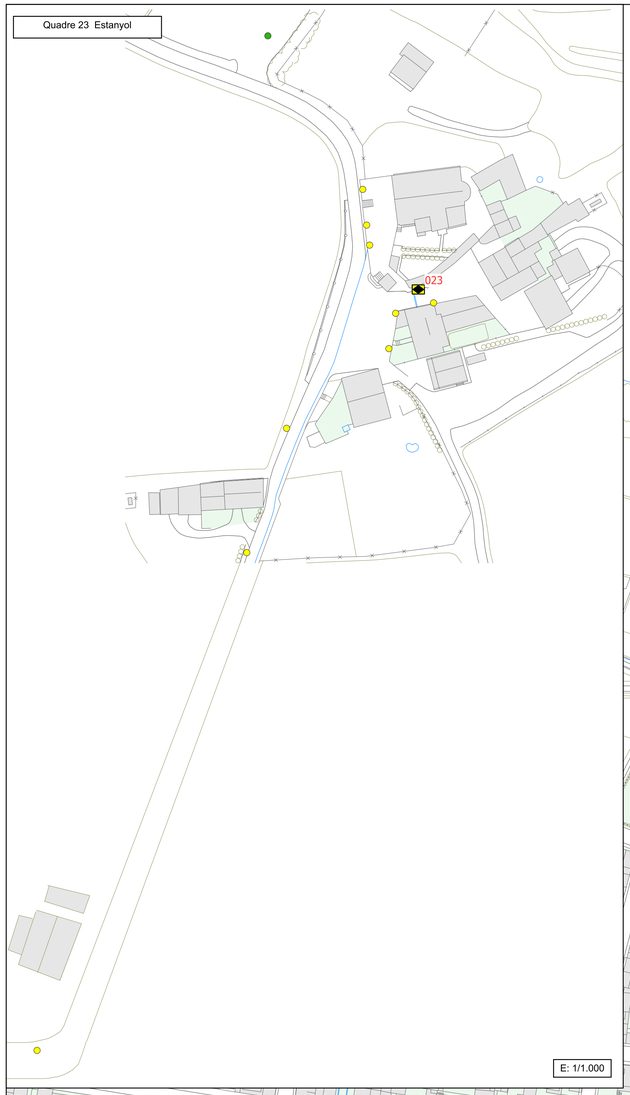
Situació i emplaçament de quadres d'enllumenat

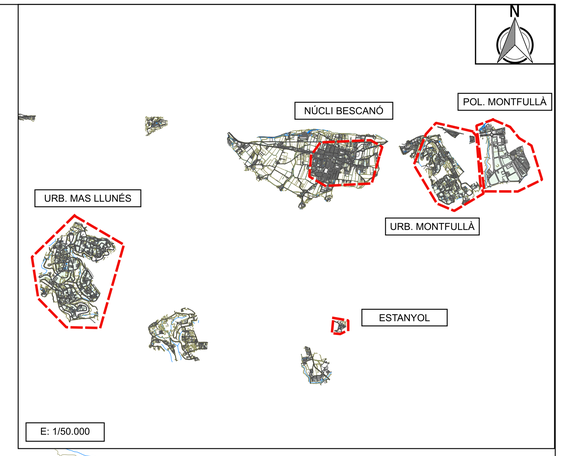
Data	Escala/DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/25.000 - DIN A3	1 / 1

El tècnic redactor

Pau Frigola Marcet
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 9.996

Quadre 23 Estanyol





NÚCLI BESCANÓ

006

049

LLEGENDA

Lluminaries

- Fluorescent
- Halogenurs metàl·lics
- LED
- Vapor de mercuri
- Vapor de mercuri + halogenur metàl·lic
- Vapor de sodi alta pressió
- Quarz-iode

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

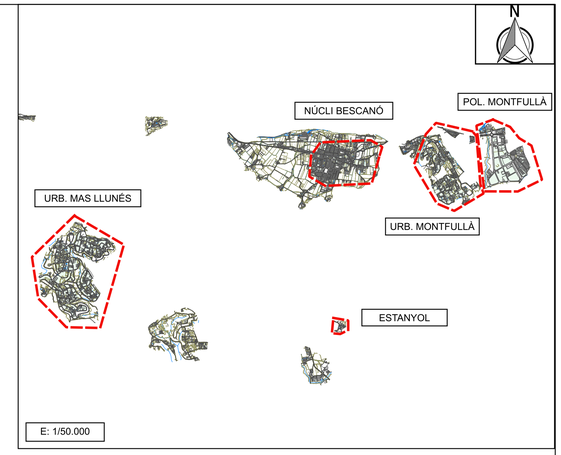
Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tecnologia

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	2.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



POL. MONTFULLÀ

017

016

LLEGENDA

Lluminaries

- Fluorescent
- Halogenurs metàl·lics
- LED
- Vapor de mercuri
- Vapor de mercuri + halogenur metàl·lic
- Vapor de sodi alta pressió
- Quarz-iode

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

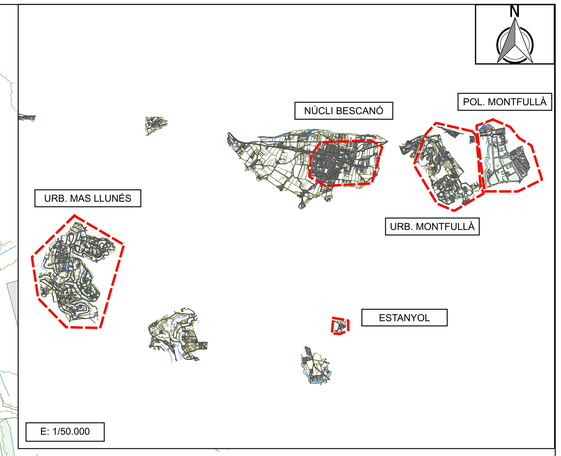
Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tecnologia

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	2.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



055
056
063
057
URB. MONTFULLÀ

LLEGENDA

Lluminaries

- Fluorescent
- Halogenurs metàl·lics
- LED
- Vapor de mercuri
- Vapor de mercuri + halogenur metàl·lic
- Vapor de sodi alta pressió
- Quarz-iode

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

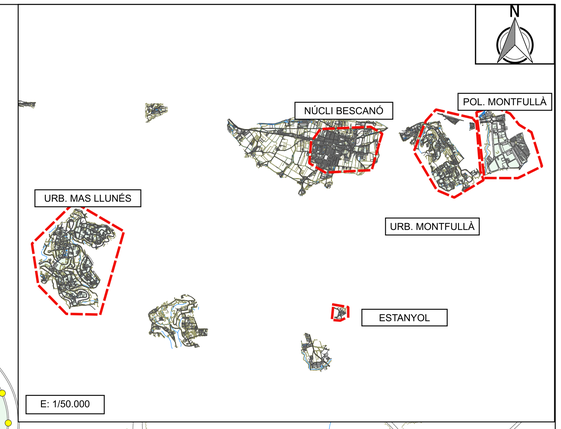
Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tecnologia

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	2.3

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



D

D

A

C

URB. MAS LLUNÉS

LLEGENDA

Lluminaries

- Fluorescent
- Halogenurs metàl·lics
- LED
- Vapor de mercuri
- Vapor de mercuri + halogenur metàl·lic
- Vapor de sodi alta pressió
- Quarz-iode

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tecnologia

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	2.4

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

Quadre 23 Estanyol

023

E: 1/1.000

N

NÚCLI BESCANÓ

POL. MONTFULLÀ

URB. MAS LLUNÉS

URB. MONTFULLÀ

ESTANYOL

E: 1/50.000

NÚCLI BESCANÓ

006

049

LLEGENDA

Tipologia de lluminàries

- Ambiental
- Vial
- Projector
- Aplic

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

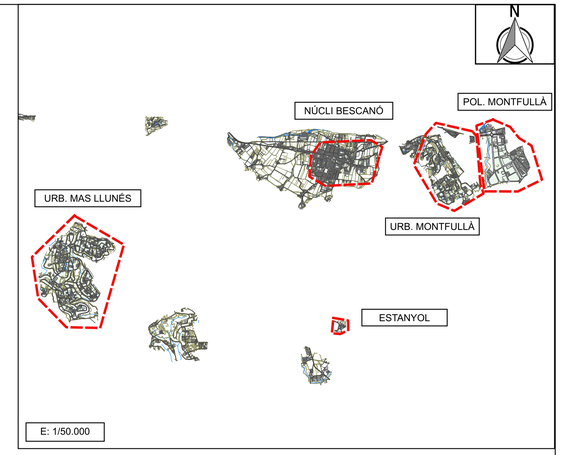
Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tipologia i per quadre elèctric

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	3.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



LLEGENDA

Tipologia de lluminàries

- Ambiental
- Vial
- Projector
- Aplic

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

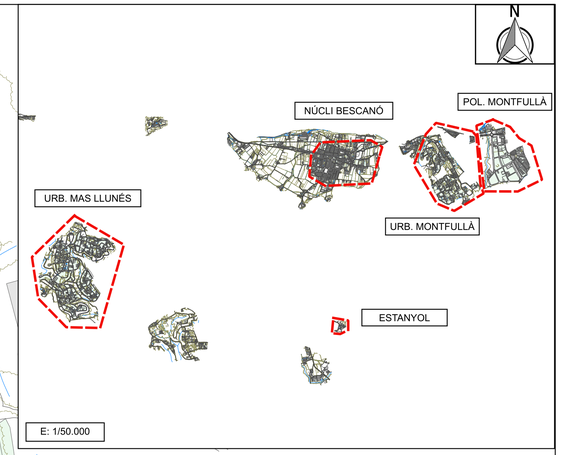
Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tipologia i per quadre elèctric

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	3.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



055
056
063
057
URB. MONTFULLÀ

LLEGENDA

Tipologia de lluminàries

- Ambiental
- Vial
- Projector
- Aplic

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

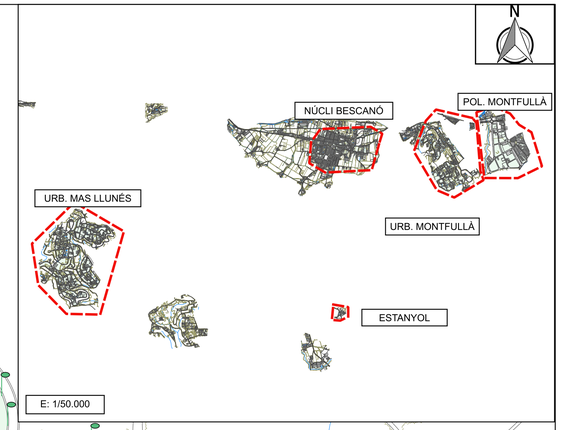
Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tipologia i per quadre elèctric

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	3.3

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



D

B

A

C

URB. MAS LLUNÈS

LLEGENDA

Tipologia de lluminàries

- Ambiental
- Vial
- Projector
- Aplic

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Estat actual - Lluminàries classificades per tipologia i per quadre elèctric

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	3.4

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

Quadre 23 Estanyol

E: 1/1.000

E: 1/50.000

NÚCLI BESCANÓ

POL. MONTFULLÀ

URB. MAS LLUNÉS

URB. MONTFULLÀ

ESTANYOL

LLEGENDA

- Alinear fanal
- Muntatge de nou punt de llum
- Muntatge de nova portella
- Substituir fanal
- Compleixen REBT (sense actuació)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

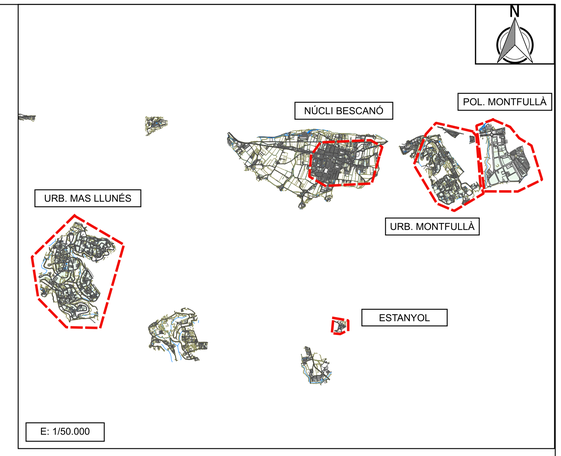
Títol del plànol

Adequació de suports

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	4.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



POL. MONTFULLÀ

LLEGENDA

- Alinear fanal
- Muntatge de nou punt de llum
- Muntatge de nova portella
- Substituir fanal
- Compleixen REBT (sense actuació)

Ecovat

Client

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

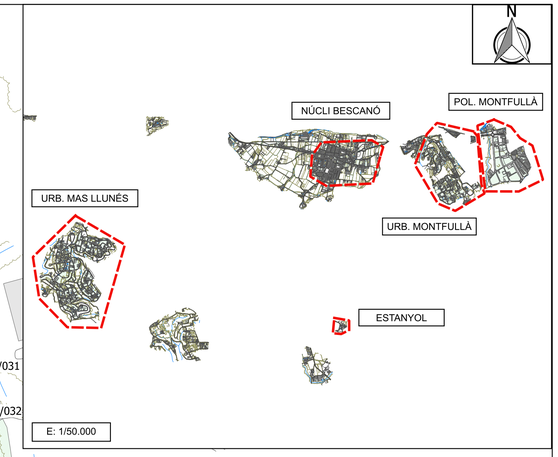
Títol del plànol

Adequació de suports

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	4.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MONTFULLÀ

LLEGENDA

- Alinear fanal
- Muntatge de nou punt de llum
- Muntatge de nova portella
- Substituir fanal
- Compleixen REBT (sense actuació)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

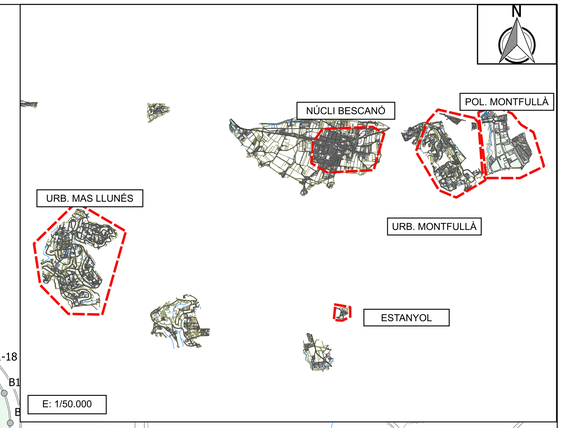
Títol del plànol

Adequació de suports

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	4.3

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MAS LLUNÈS

LLEGENDA

- Alinear fanal
- Muntatge de nou punt de llum
- Muntatge de nova portella
- Substituir fanal
- Compleixen REBT (sense actuació)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Adequació de suports

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	4.4

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

Quadre 23 Estanyol

E: 1/1.000

NÚCLI BESCANÓ

N

NÚCLI BESCANÓ

POL. MONTFULLÀ

URB. MAS LLUNÉS

URB. MONTFULLÀ

ESTANYOL

E: 1/50.000

LLEGENDA

Grau compliment contaminació lumínica

- si
- no

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

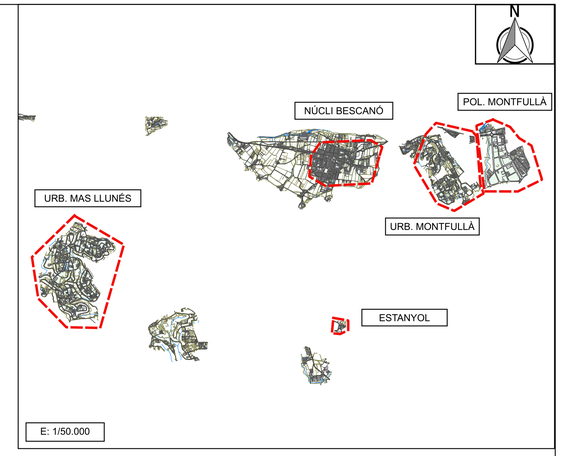
Títol del plànol

Grau de compliment de la normativa referent a la contaminació lumínica de les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	5.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



POL. MONTFULLÀ

LLEGENDA

Grau compliment contaminació lumínica

- si
- no

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

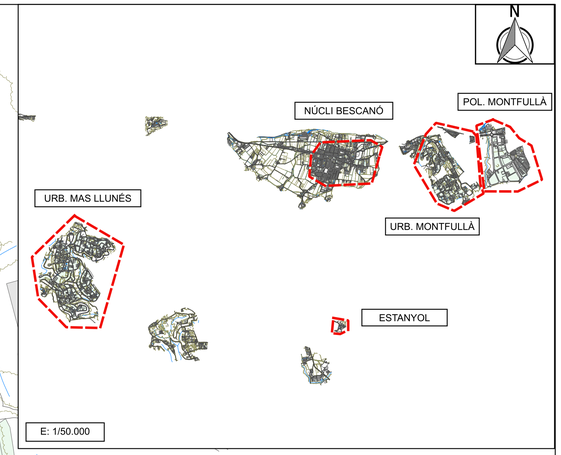
Títol del plànol

Grau de compliment de la normativa referent a la contaminació lumínica de les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	5.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MONTFULLÀ

LLEGENDA

Grau compliment contaminació lumínica

- si
- no

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

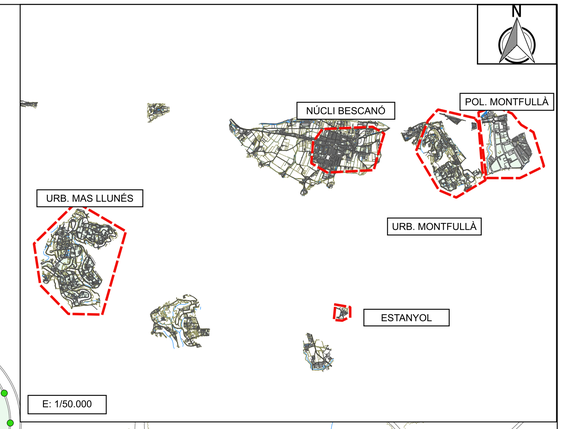
Títol del plànol

Grau de compliment de la normativa referent a la contaminació lumínica de les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	5.3

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MAS LLUNÉS

LLEGENDA

Grau compliment contaminació lumínica

- si
- no

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

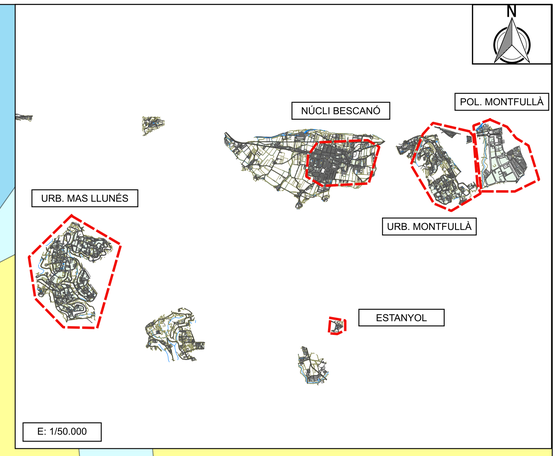
Títol del plànol

Grau de compliment de la normativa referent a la contaminació lumínica de les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	5.4

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



POL. MONTFULLÀ

URB. MONTFULLÀ

LLEGENDA

Zonificació segons grau de protecció medi nocturn

- E1
- E2
- E3
- E4

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Zonificació segons el Reglament de protecció del Medi Nocturn envers la comtaminació lumínica

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/3.000 // DIN A1 1/6.000 // DIN A3	6.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

URB. MAS LLUNÉS

E: 1/3.000

Quadre 23 Estanyol

E: 1/3.000

N

NÚCLI BESCANÓ

POL. MONTFULLÀ

URB. MAS LLUNÉS

URB. MONTFULLÀ

ESTANYOL

E: 1/50.000

NÚCLI BESCANÓ

LLEGENDA

Zonificació segons grau de protecció medi nocturn

- E1
- E2
- E3
- E4

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

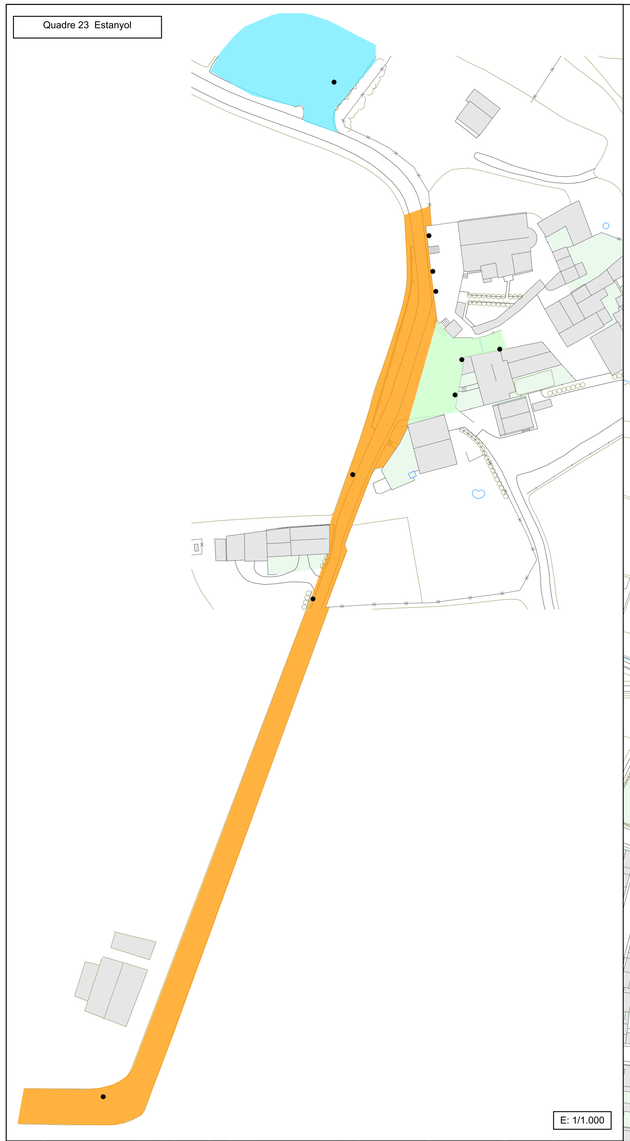
Zonificació segons el Reglament de protecció del Medi Nocturn envers la comtaminació lumínica

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/3.000 // DIN A1 1/6.000 // DIN A3	6.2

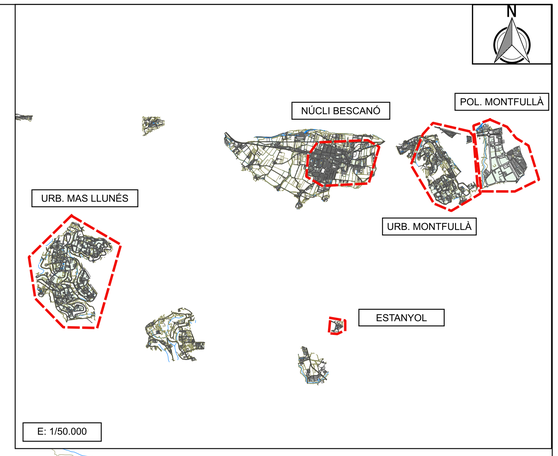
El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

Quadre 23 Estanyol



E: 1/1.000



E: 1/50.000

NÚCLI BESCANÓ

LLEGENDA

- Carreteres interurbanes amb accessos no restringits - ME2 (22,5 lux)
- Vies principals i industrials - ME3b (15 lux)
- Vies distribuïdores locals - ME4b (11,25 lux)
- Carrers residencials amb flux de vianants alt - S2 (10 lux)
- Residencial amb edificis unifamiliars aïllats - S2 (10 lux)
- Zones de pàrquing, places - S2 (10 lux)
- Zones verdes - S3 (7,5 lux)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

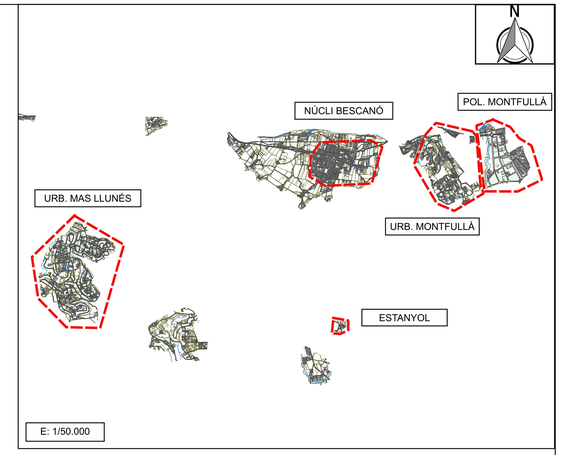
Títol del plànol

Nivells luxomètrics proposats

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	7.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



POL. MONTFULLÀ

LLEGENDA

- Carreteres interurbanes amb accessos no restringits - ME2 (22,5 lux)
- Vies principals i industrials - ME3b (15 lux)
- Vies distribuïdores locals - ME4b (11,25 lux)
- Carrers residencials amb flux de vianants alt - S2 (10 lux)
- Residencial amb edificis unifamiliars aïllats - S2 (10 lux)
- Zones de pàrquing, places - S2 (10 lux)
- Zones verdes - S3 (7,5 lux)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

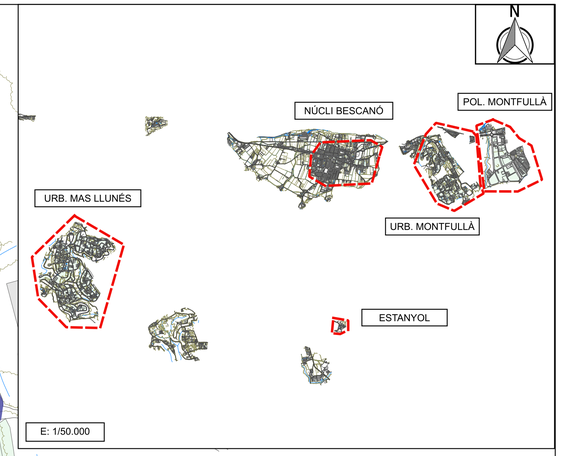
Títol del plànol

Nivells luxomètrics proposats

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	7.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MONTFULLÀ

LLEGENDA

- Carreteres interurbanes amb accessos no restringits - ME2 (22,5 lux)
- Vies principals i industrials - ME3b (15 lux)
- Vies distribuïdores locals - ME4b (11,25 lux)
- Carrers residencials amb flux de vianants alt - S2 (10 lux)
- Residencial amb edificis unifamiliars aïllats - S2 (10 lux)
- Zones de pàrquing, places - S2 (10 lux)
- Zones verdes - S3 (7,5 lux)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

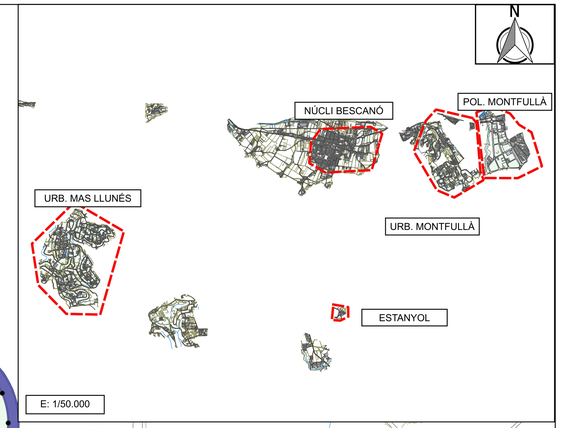
Títol del plànol

Nivells luxomètrics proposats

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	7.3

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MAS LLUNÉS

LLEGENDA

- Carreteres interurbanes amb accessos no restringits - ME2 (22,5 lux)
- Vies principals i industrials - ME3b (15 lux)
- Vies distribuïdores locals - ME4b (11,25 lux)
- Carrers residencials amb flux de vianants alt - S2 (10 lux)
- Residencial amb edificis unifamiliars aïllats - S2 (10 lux)
- Zones de pàrquing, places - S2 (10 lux)
- Zones verdes - S3 (7,5 lux)

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Nivells luxomètrics proposats

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	7.4

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

Quadre 23 Estanyol

Detall Quadre 06

Detall Quadre 49

NÚCLI BESCANÓ

POL. MONTFULLÀ

URB. MAS LLUNÉS

URB. MONTFULLÀ

ESTANYOL

E: 1/50.000

E: 1/1.000

E: 1/500

E: 1/500

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries - Numeració punts de llum

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	8.1.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

Quadre 23 Estanyol

E: 1/1.000

Detall Quadre 06

E: 1/500

N

NÚCLI BESCANÓ

POL. MONTFULLÀ

URB. MAS LLUNÉS

URB. MONTFULLÀ

ESTANYOL

E: 1/50.000

LLEGENDA

- 1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA
- 2 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA
- 1 x Luminia Talia S 40W 45_155
- 1 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 4 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 1 x Luminia Talia S 80W 60_155
- 1 x Luminia Talia M 85w 70_145
- 1 x Luminia Talia M 95W 70_145
- 1 x Luminia Althea 20W SYM
- 1 x Luminia Althea 35W 50_150
- 1 x Luminia Althea 40W 55_145
- 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030 + 1 x Luminia Kaia 50W C15014
- 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030
- 1 x Luminia Althea 45W 55_145
- 2 x Luminia Kaia 50W 5050 70-145
- 3 x Luminia Kaia 50W C15014
- 4 x Luminia Kaia 50W C15014
- 1 x Luminia Kaia 70W C15014
- 1 x Luminia Hesper 20W
- 2 x Luminia Retrofit 15W C157X57
- 1 x Luminia Retrofit 20W C157X57
- 1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27
- 1 x Tub Led T8 20W
- No canvi

Ecovat

Client

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

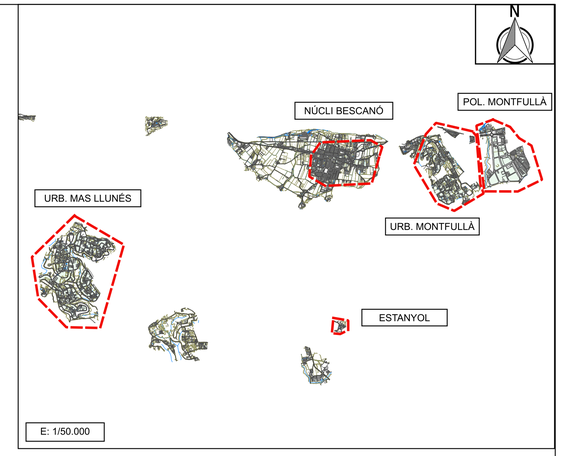
Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	8.1.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



LLEGENDA

- 1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA
- 1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA
- 1 x Luminia Talia S 40W 45_155
- 1 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 4 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 1 x Luminia Talia S 80W 60_155
- 1 x Luminia Talia M 85w 70_145
- 1 x Luminia Talia M 95W 70_145
- 1 x Luminia Althea 20W SYM
- 1 x Luminia Althea 35W 50_150
- 1 x Luminia Althea 40W 55_145
- 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030 + 1 x Luminia Kaia 50W C15014
- 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030
- 1 x Luminia Althea 45W 55_145
- 2 x Luminia Kaia 50W 5050 70-145
- 3 x Luminia Kaia 50W C15014
- 4 x Luminia Kaia 50W C15014
- 1 x Luminia Kaia 70W C15014
- 1 x Luminia Hesper 20W
- 2 x Luminia Retrofit 15W C157X57
- 1 x Luminia Retrofit 20W C157X57
- 1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27
- 1 x Tub Led T8 20W
- No canvi

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

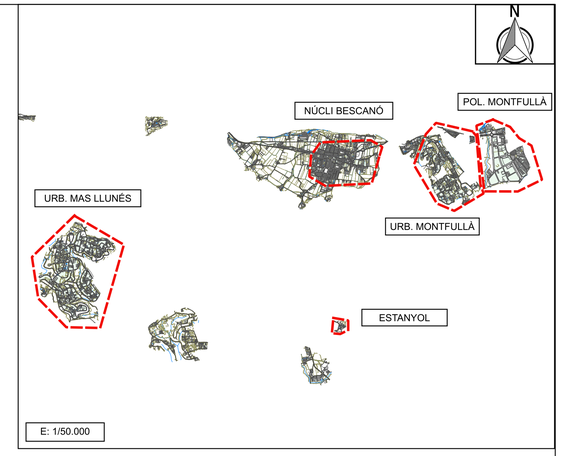
Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	8.2.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



POL. MONTFULLÀ

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

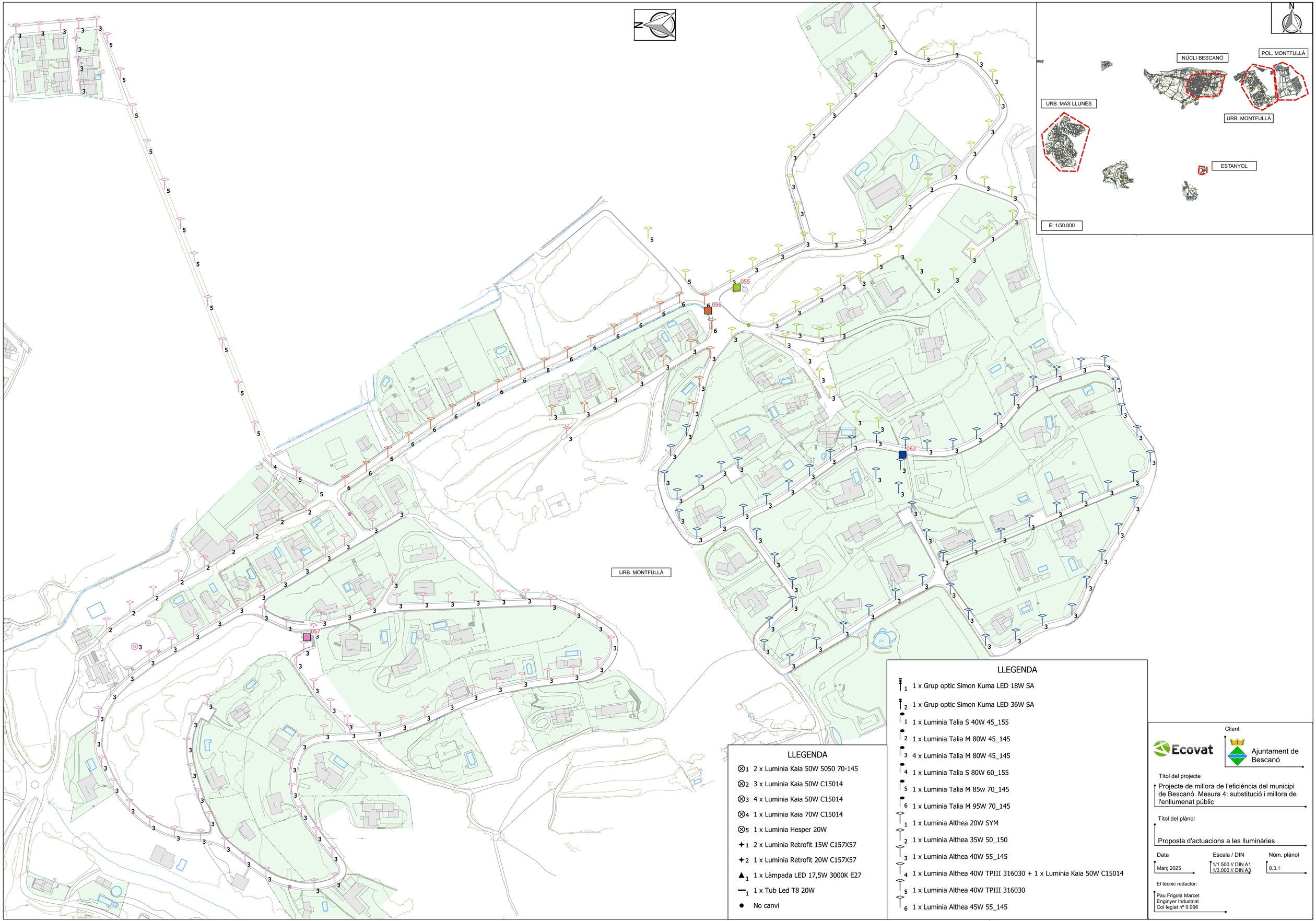
Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries - Numeració punts de llum

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	8.2.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



LLEGENDA

- ⊗1 2 x Luminia Kaia 50W 5050 70-145
- ⊗2 3 x Luminia Kaia 50W C15014
- ⊗3 4 x Luminia Kaia 50W C15014
- ⊗4 1 x Luminia Kaia 70W C15014
- ⊗5 1 x Luminia Hesper 20W
- ✦1 2 x Luminia Retrofit 15W C157X57
- ✦2 1 x Luminia Retrofit 20W C157X57
- ▲1 1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27
- —1 1 x Tub Led T8 20W
- ● No canvi

LLEGENDA

- 1 1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA
- 2 1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA
- 1 1 x Luminia Talia S 40W 45_155
- 2 1 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 3 4 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 4 1 x Luminia Talia S 80W 60_155
- 5 1 x Luminia Talia M 85w 70_145
- 6 1 x Luminia Talia M 95W 70_145
- 1 1 x Luminia Althea 20W SYM
- 2 1 x Luminia Althea 35W 50_150
- 3 1 x Luminia Althea 40W 55_145
- 4 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030 + 1 x Luminia Kaia 50W C15014
- 5 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030
- 6 1 x Luminia Althea 45W 55_145

Ecovat

Client

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

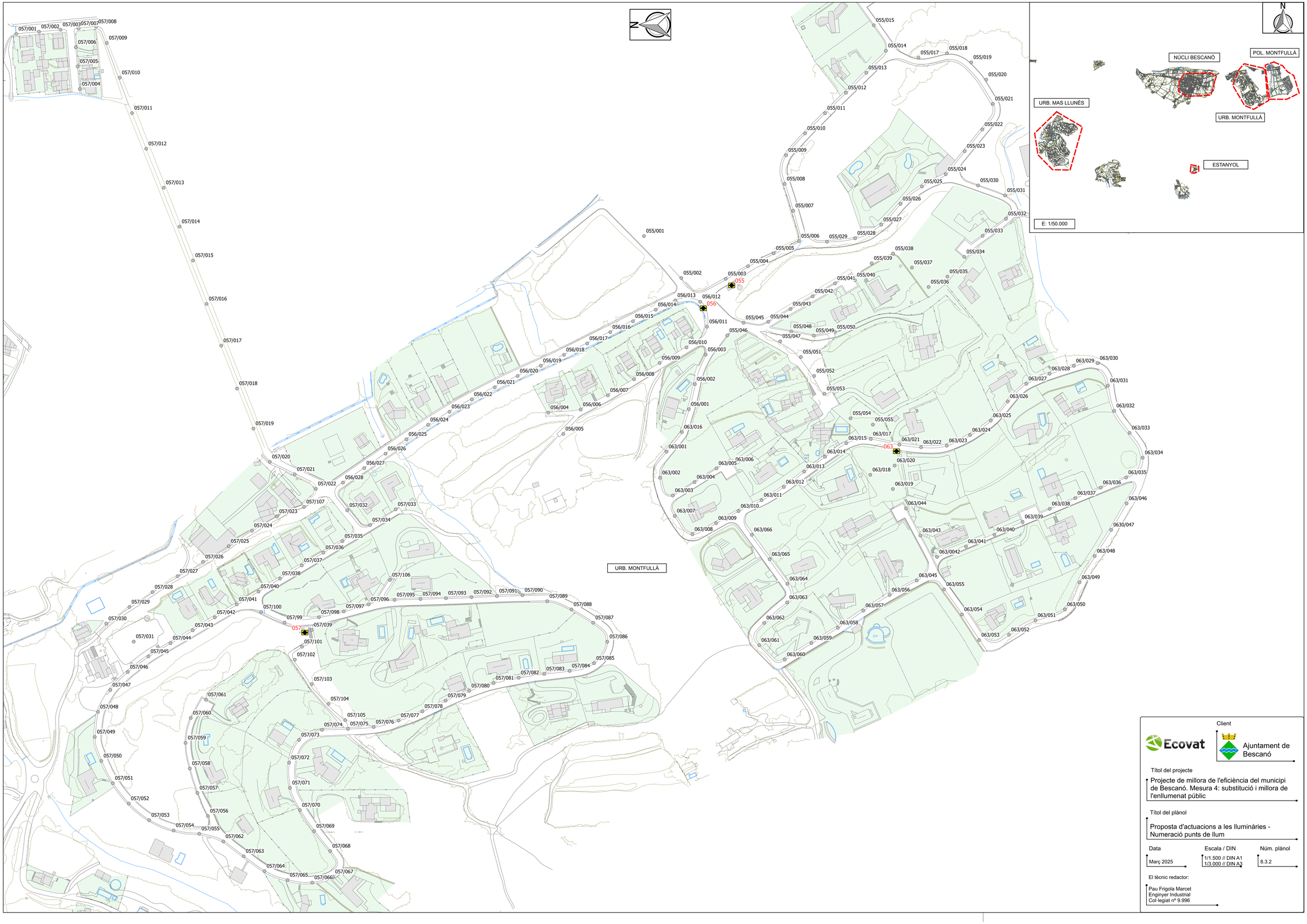
Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	8.3.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

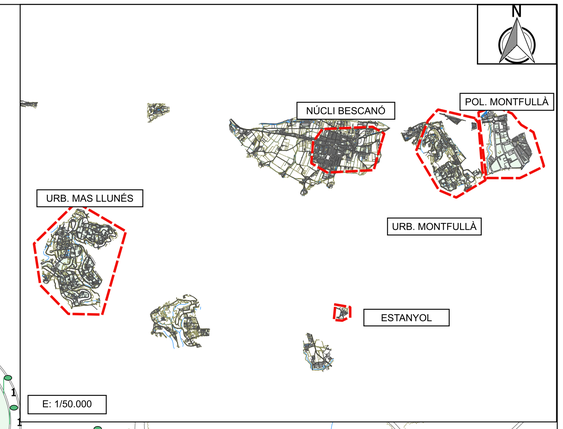
Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries - Numeració punts de llum

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/1.500 // DIN A1 1/3.000 // DIN A3	8.3.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



URB. MAS LLUNÉS

LLEGENDA

- 1 x Grup optic Simon Kuma LED 18W SA
- 1 x Grup optic Simon Kuma LED 36W SA
- 1 x Luminia Talia S 40W 45_155
- 1 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 4 x Luminia Talia M 80W 45_145
- 1 x Luminia Talia S 80W 60_155
- 1 x Luminia Talia M 85w 70_145
- 1 x Luminia Talia M 95W 70_145
- 1 x Luminia Althea 20W SYM
- 1 x Luminia Althea 35W 50_150
- 1 x Luminia Althea 40W 55_145
- 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030 + 1 x Luminia Kaia 50W C15014
- 1 x Luminia Althea 40W TPIII 316030
- 1 x Luminia Althea 45W 55_145

LLEGENDA

- 1 x Luminia Kaia 50W 5050 70-145
- 2 x Luminia Kaia 50W C15014
- 3 x Luminia Kaia 50W C15014
- 4 x Luminia Kaia 70W C15014
- 1 x Luminia Hesper 20W
- 2 x Luminia Retrofit 15W C157X57
- 1 x Luminia Retrofit 20W C157X57
- 1 x Làmpada LED 17,5W 3000K E27
- 1 x Tub Led T8 20W
- No canvi

Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

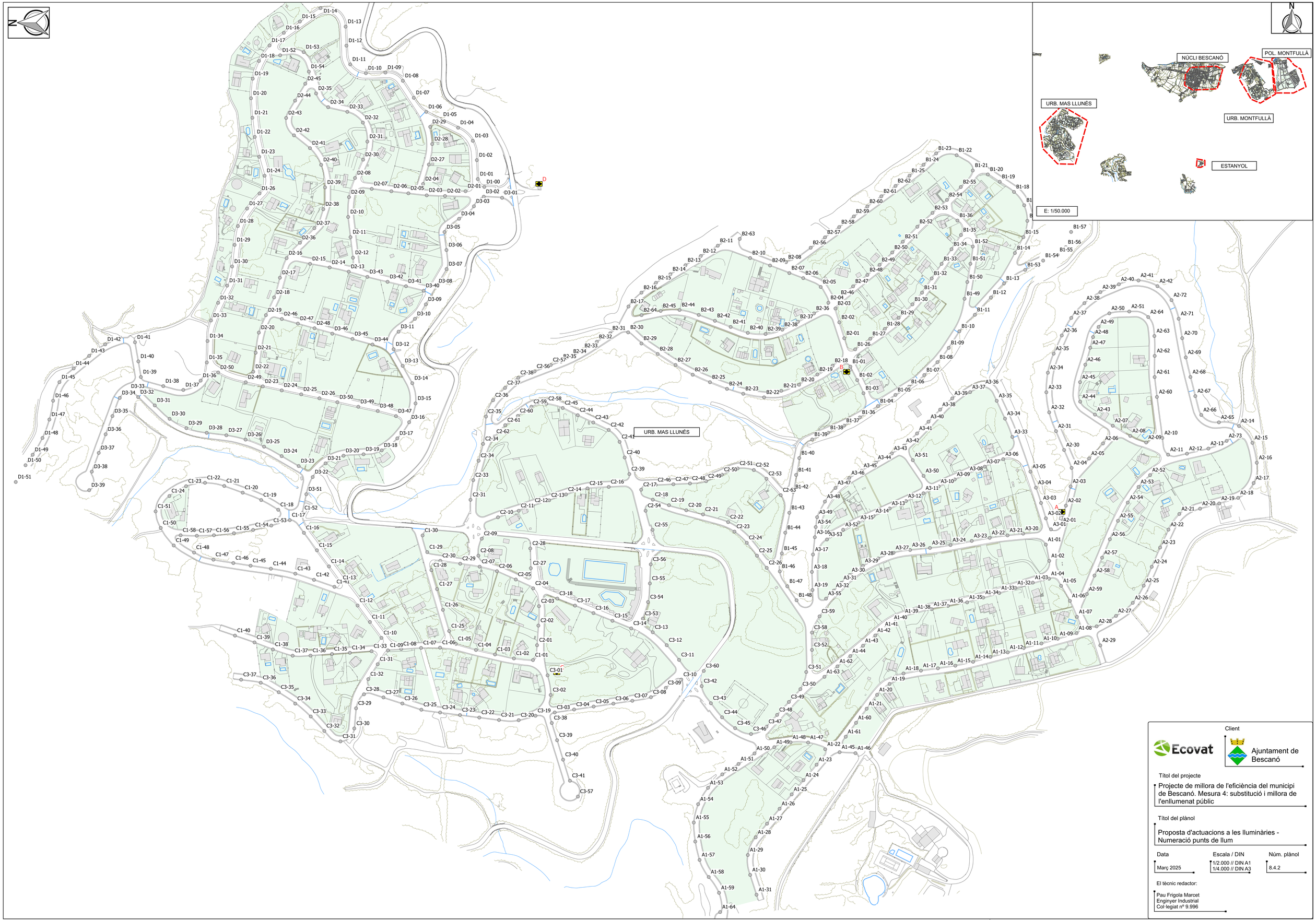
Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries

Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	8.4.1

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996



Client

Ecovat

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat públic

Títol del plànol

Proposta d'actuacions a les lluminàries - Numeració punts de llum

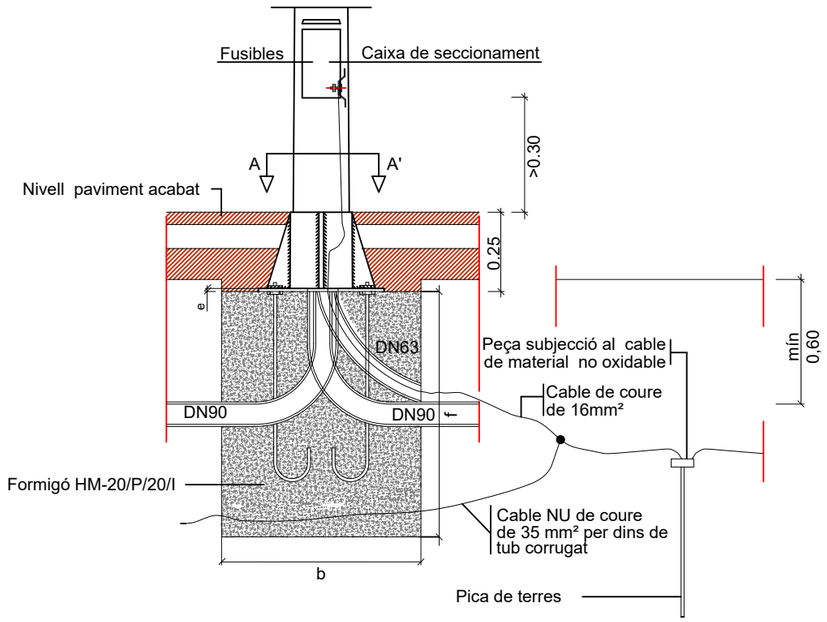
Data	Escala / DIN	Núm. plànol
Març 2025	1/2.000 // DIN A1 1/4.000 // DIN A3	8.4.2

El tècnic redactor:

Pau Frigola Marcet
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 9.996

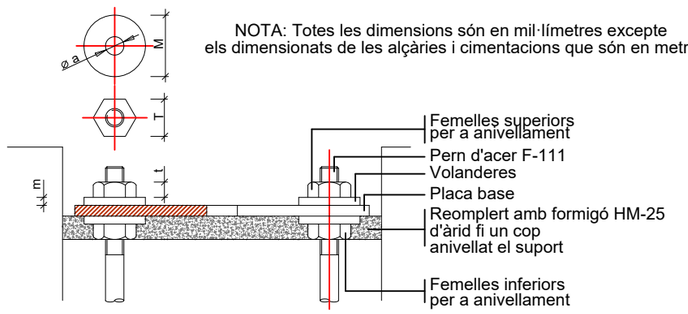
E: 1/20

FONAMENT COLUMNA
PICA DE TERRA



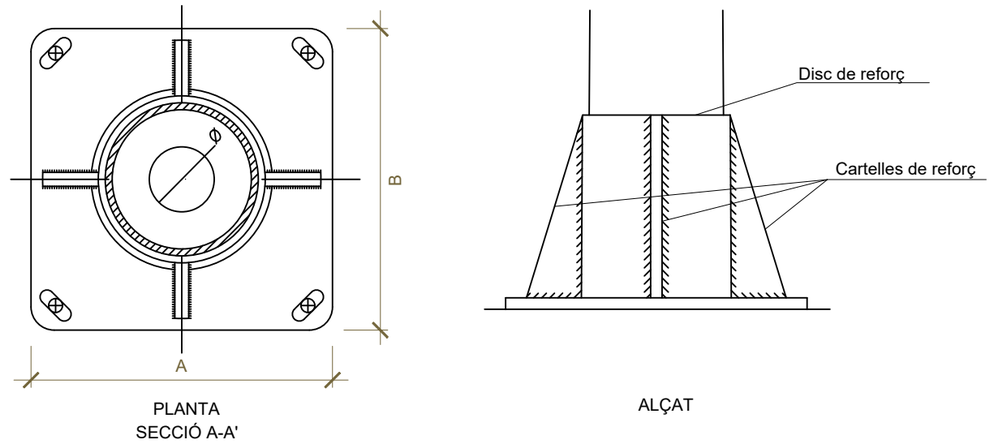
E: 1/5

ANCORATGES



E: 1/10

COLUMNA TRONCOCÒNICA CIRCULAR



PLANTA
SECCIÓ A-A'

ALÇAT

COLUMNES / BÀCULS TRONCOCÒNIQUES	COS				PLACA-BASE				Cimentació	ANCORATGES					PERNS ANCORATGE		
										Femelles		Volanderes					
	H (m.)	Ø d	Conicitat (tant per mil)	E	A	B	e	F x G	a x b x f (m.)	T	t	M	m	Ø a	Longitud mm	Diàm. mm	Radi corba mm
	4.00	60	12.5±0,01	3	300	225	6	22x35	0.60x0.60x0.80	27	15	50	5	21	500	22	100
	6.00	60	12,5±0,01	3	300	225	6	22x35	0.60x0.60x0.80	27	15	50	5	21	500	22	100
	9.00	76	12,5±0,01	3	400	300	8	32x45	0.80x0.80x1.00	36	19	50	5	25	700	24	110

NOTA: Totes les altures en metres, tots els dimensionats en mil·límetres.

Ecovat

Client

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat

Títol del plànol

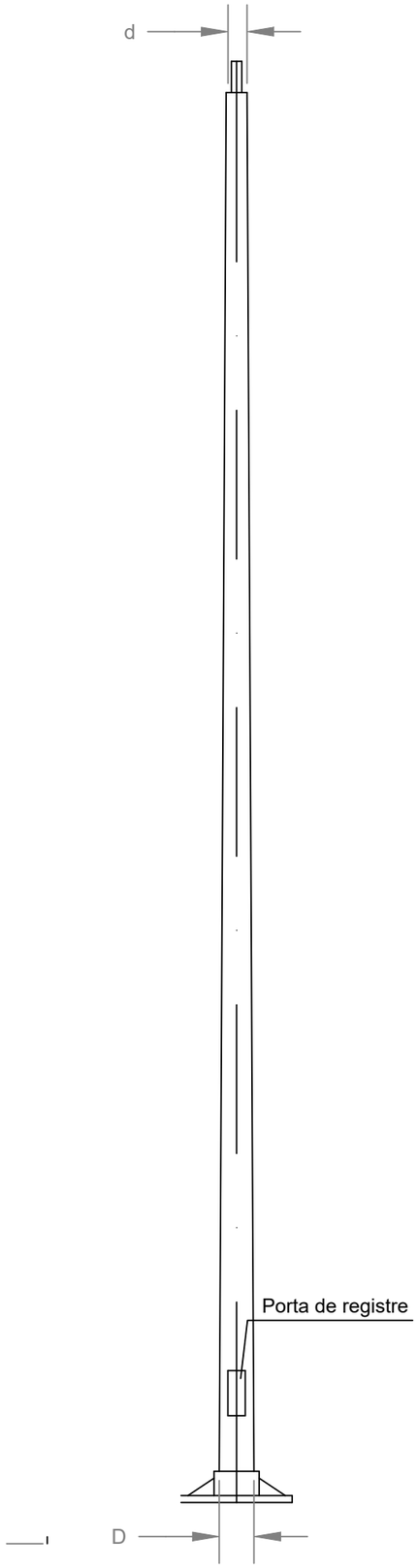
Detall suports - Fonamentació

Data	Escala/DIN	Núm. plànol
Març 2025	vàries - DIN A3	9 / 1

El tècnic redactor

Pau Frigola Marcet
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 9.996

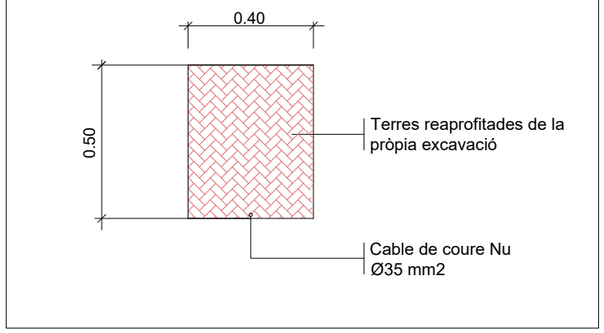
COLUMNES // E: 1/20



DIMENSIONS DE LES COLUMNES

h (m)	d (mm)	D (mm)
4	60	132
6	60	132
9	60	160

DETALL RASA EN ZONA DE TERRES PER ESTESA CABLE COURE NU // 1/20



Ecovat

Client

Ajuntament de Bescanó

Títol del projecte

Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat

Títol del plànol

Detall suports i detall rasa

Data	Escala/DIN	Núm. plànol
Març 2025	vàries - DIN A3	9 / 2

El tècnic redactor

Pau Frigola Marcet
Enginyer industrial
Col·legiat núm. 9.996

DOCUMENT NÚM. 3 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 01 Q06

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG47-EO3U	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 02 Q16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	L4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	L5			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PG4G-9GYP u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 03 Q17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4B-DX25 u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	L4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	L5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 04 Q23

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG4G-9GYL u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG47-ENRW u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Línia endoll		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG4B-DX26 u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Diferencial general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 05 Q49

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FGQEEZ05 u Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG4B-DX25 u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	L4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	L5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	L6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FGDAZ003 pa Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	L5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	L6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 06 Q55

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FGQEEZ05 u Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FGDAZ003 pa Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PG47-ENL7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Línia maniobra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

5	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Línia maniobra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 07 Q56

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PG10-DB2O	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 mm, per a servei exterior, fixat a paret. Grau protecció IP67 amb pany i clau JIS. Inclou placa de fons per muntatge de carril DIN. Inclou accessoris i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 08 Q57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.	
			Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 09 Q63

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Diferencial general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 10 QA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 FGQEEZ05 u Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FGDAZ003 pa Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 11 QB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FGQEEZ05 u Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FGDAZ003 pa Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 12 QC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FGDAZ003 pa Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 13 QD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PG1A-DGDB u Feines de connexionat a terra de la porta metpal·lica del quadre de protecció i maniobra d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, accessoris i petit material.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 FGDAZ003 pa Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat.

Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	L2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	L3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FGQEEZ03 u Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PG1A-DGZ1 u Feines de reparació de la posta a terra del quadre elèctric.
Inclou:
- 2 x Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.
- 3m de Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat enterrat.
- 2 x Grapa de connexió a piqueta de terra amb conductor Mora o similar Cu 14m
- Obertura de petita rasa en zona de terres amb treballs manuals i emplenat de la rasa amb les mateixes terres de la propia excavació.

Inclou mà d'obra, accessoris i petit material.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 01 Q16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBP1 u Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent.

Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material.

Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	016.41		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PHM2-143OL u Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la

AMIDAMENTS

columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	016/044		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	016/051		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	016/054		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	016/058		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 02 Q17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-143OL	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	017/007		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	017/057		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	017/036		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 03 Q55

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	055/041		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	055/043		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	4	055/049		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PHM2-143P8 u

Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	055/033		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	055/004		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 04 Q56

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBP1 u

Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent.

Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material.

Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	056/007		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	056/004		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PHM2-143P8 u

Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	056/006		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PHM2-DSC2 u

Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	056/012		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 05 Q57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	057/067		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	057/070		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	057/037		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	057/025		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	057/051		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	PHM2-143P8	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	057/090		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	057/092		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	057/083		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	057/040		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	057/047		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 06 Q63

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PHM2-DBP1 u

Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent.

Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material.

Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	063/009		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	063/064		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	063/062		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	063/060		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	063/055		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	063/039		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	063/030		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	063/029		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	063/015		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 PHM2-143P8 u

Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	063/010		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	063/065		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	063/063		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 08 QB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-143PD u

Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)

- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)

- 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, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA COLUMNA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B2-45		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B2-04		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PHM2-DBP1 u

Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent.

Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material.

Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B1-09		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B2-03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	B1-25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PHM2-DSC2 u

Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	B2-22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	B2-56		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PHM2-143Z1 u

Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	B2-30	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 09 QC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHM2-143PD	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - 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, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA COLUMNA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C2-08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C3-53		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PHM2-DSC2 u Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	C3-51		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	C1-11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 01 SUPORTS
Titol 4 10 QD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBP1 u Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent.

Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material.

Totalment muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D1-22		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	D2-08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	D1-51		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PHM2-143Z1 u Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUBSTITUCIÓ FANAL	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D3-42		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PHM2-143PD u Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària)

- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de

AMIDAMENTS

200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària)

- 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, muntat com a canalització soterrada

- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Inclou reposició de paviment actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA COLUMNA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D3-38		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	D3-02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PHM2-DSC2 u

Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D1-16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 01 Q06

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ13	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.

Inclou retirada de grup òptic existent.

Totalment provat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 FHN1ZZ12 u

Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q06		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PHUL-HCV2 u

Substitució de fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència, amb tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Q06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FHN1ZZ10 u

Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper S de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PHUL-HCV8 u

Substitució de làmpada existent per làmpada led, amb casquet E27, de 17,5 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=2000 lm de flux lluminós, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Q06		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FHN1ZZ18 u

Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q06		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 02 Q16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FHN1ZZ07 u

Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED

AMIDAMENTS

d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q16		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

2 FHN1ZZ08 u

Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q16		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 FHN1ZZ09 u

Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q16		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 03 Q17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ07	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q17		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

2	FHN1ZZ08	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q17		61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 04 Q23

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ14	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q23		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q23		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FHN1ZZ15	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.

AMIDAMENTS

Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FHN1ZZ06 u

Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q23		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 FHN1ZZ03 u

Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 05 Q49

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q49		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	FHN1ZZ01	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q49		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 FHN1ZZ17 u

Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA.

Inclou desmuntatge de grup òptic existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q49		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 06 Q55

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FHN1ZZ02 u

Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q55		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

AMIDAMENTS

2 FHN1ZZ04 u

Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q55		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 07 Q56

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FHN1ZZ02 u

Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q56		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 FHN1ZZ05 u

Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una

AMIDAMENTS

protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q56		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 08 Q57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ16	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. da útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q57		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per

AMIDAMENTS

suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q57		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

3 FHN1ZZ04 u

Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q57		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 FHN1ZZ11 u

Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.

Inclou retirada de lluminària existent.

AMIDAMENTS

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q57		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 09 Q63

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Q63		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 10 QA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a

AMIDAMENTS

100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	QA		191,000				191,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **191,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 11 QB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	QB		122,000				122,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 12 QC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV

AMIDAMENTS

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	QC		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 02 SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3 02 LLUMINÀRIES
Titol 4 13 QD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	QD		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **155,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 03 TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHV1-HC1C	u	Subministrament i muntatge de Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422

AMIDAMENTS

- 1 port sèrie RS-485
- Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5.
- Alimentació 230 VAC 45-65 Hz
- Dimensions 105x95x70mm
- Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd

A nivell de Firmware disposarà de:
- Sortides programables horari fix i astronòmic
· Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc.
· Canvi automàtic d´hora hivern-estiu.
· Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic.
- Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota)
· Les sortides s'accionen a distància en temps real
- Analitzador de xarxes
· Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament.
· Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv.
· Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva.
· Maxímetre.
- Data logger
· L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores.
· Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes
- Centralització d'equips del quadre elèctric
· Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet.
· Central de diferencials.
· Analitzador de xarxes.
· Estabilitzador-reductor de tensió.
· Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos
· Mesurador de fuites d'aïllament.
· Proteccions magnetotèrmiques i diferencials.
· Mesuradors energètics de circuit individual.
· Control unidireccional Powerline
· Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains
· Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless

Inclou petit material per fixar els elements al quadre existent (carril DIN, etc), connexionat i protecció magnetotèrmica P+N 10A + interruptor diferencial 2p 40A 30mA per protecció de la centraleta.

Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Q06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Q16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Q17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Q23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Q49		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Q55		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Q56		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Q57		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Q63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	QA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	QB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	QC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	QD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

2 PHV1-HC1A u

Treballs per la instal·lació i posta en marxa de la monitorització dels quadres elèctrics. Sistema supervisor, accés i control del sistema de telegestió en entorn web.

Inclou formació per l'usuari pel control de la plataforma web.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 04 TREBALLS D'ENGINYERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZ0L1	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa instal·ladora de baixa tensió. - Memòria Tècnica de Disseny o projecte segons ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Elaboració d'etiquetes energètiques de la instal·lació d'enllumenat segons el que s'especifica a la ITC-EA-01 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Mesures elèctriques i luminotècniques, segons la ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Inspecció inicial per una OCA en cas de potència instal·lada d'enllumenat >5 kW. - Registre al canal empresa de la Generalitat (RITSIC).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Q06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Q16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Q17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Q23		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Q49		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Q55		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Q56		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Q57		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Q63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	QA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	QB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	QC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	QD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

2	XPAZ0L2	u	Elaboració de plànols i esquemes elèctrics AS BUILT. Verificacions un cop finalitzada la instal·lació: Mesures elèctriques en els quadres de distribució i mesures lumíniques per comprovar que els valors obtinguts coincideixem amb els valors dels estudis lumínics de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Metalls	22,520			22,520	C#*D#*E#*F#
3	Plàstic	19,915			19,915	C#*D#*E#*F#
4	Paper i cartró	21,768			21,768	C#*D#*E#*F#
5	Llumeneres	42,051			42,051	C#*D#*E#*F#
6	Perillosos	0,399			0,399	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,653**

2 P2RA-EU5J m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			19,915				19,915	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,915**

3 P2RA-EU5L m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			21,768				21,768	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,768**

4 P2RA-EU5T m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			23,076				23,076	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,076**

5 P2RA-EUZ1 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Lluminàries i làmpades (no VM)		42,051				42,051	C#*D#*E#*F#
3	Làmpades Vapor de mercuri i fluorescents		0,399				0,399	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,450**

Obra 01 PRESSUPOST E5062
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €
P-2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (CENT EUROS)	100,00 €
P-3	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P-4	FHN1ZZ01	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat. (VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	813,96 €
P-5	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	276,96 €
P-6	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes	238,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-7	FHN1ZZ04	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	276,96 €
P-8	FHN1ZZ05	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (TRES-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	306,96 €
P-9	FHN1ZZ06	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica	275,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-10	FHN1ZZ07	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	293,96 €
P-11	FHN1ZZ08	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	293,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	FHN1ZZ09	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	293,96	€
P-13	FHN1ZZ10	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper S de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	238,96	€
P-14	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	253,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	FHN1ZZ12	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	206,96 €
P-16	FHN1ZZ13	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57. Inclou retirada de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	206,96 €
P-17	FHN1ZZ14	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	268,96 €
P-18	FHN1ZZ15	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines.	268,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-19	FHN1ZZ16	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. da útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	276,96 €
P-20	FHN1ZZ17	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat. (VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	848,96 €
P-21	FHN1ZZ18	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.	253,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-22	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70	€
P-23	P2RA-EU5J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-24	P2RA-EU5L	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-25	P2RA-EU5T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-CINC EUROS)	-25,00	€
P-26	P2RA-EUZ1	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	7,86	€
P-27	PG10-DB2O	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 mm, per a servei exterior, fixat a paret. Grau protecció IP67 amb pany i clau JIS. Inclou placa de fons per muntatge de carril DIN. Inclou accessoris i petit material. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	191,86	€
P-28	PG1A-DGDB	u	Feines de connexionat a terra de la porta metpal·lica del quadre de protecció i maniobra d'enllumenat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material. (QUARANTA-SET EUROS)	47,00	€
P-29	PG1A-DGZ1	u	Feines de reparació de la posta a terra del quadre elèctric. Inclou: - 2 x Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. - 3m de Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat enterrat. - 2 x Grapa de connexió a piqueta de terra amb conductor Mora o similar Cu 14m - Obertura de petita rasa en zona de terres amb treballs manuals i emplenat de la rasa amb les mateixes terres de la propia excavació. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	217,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PG47-ENL7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	37,25 €
P-31	PG47-ENRW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	37,71 €
P-32	PG47-EO3U	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	81,12 €
P-33	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	108,18 €
P-34	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (DOS-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	205,86 €
P-35	PG4B-DX26	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	135,86 €
P-36	PG4G-9GYL	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (CENT QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	140,10 €
P-37	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	299,66 €
P-38	PG4G-9GYP	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	301,50 €
P-39	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	105,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	PHM2-DSC2	u	Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	55,66 €
P-41	PHM2-143OL	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	778,80 €
P-42	PHM2-143P8	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (CINC-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	508,32 €
P-43	PHM2-143PD	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - 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, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment	687,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou reposició de paviment actual. (SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-44	PHM2-143Z1	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	589,45	€
P-45	PHUL-HCV2	u	Substitució de fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència, amb tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	24,56	€
P-46	PHUL-HCV8	u	Substitució de làmpada existent per làmpada led, amb casquet E27, de 17,5 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=2000 lm de flux lluminós, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	26,93	€
P-47	PHV1-HC1A	u	Treballs per la instal·lació i posta en marxa de la monitorització dels quadres elèctrics. Sistema supervisor, accés i control del sistema de telegestió en entorn web. Inclou formació per l'usuari pel control de la plataforma web. (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-48	PHV1-HC1C	u	Subministrament i muntatge de Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes	1.159,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			· Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva. · Maxímetre. - Data logger · L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores. · Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes - Centralització d'equips del quadre elèctric · Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet. · Central de diferencials. · Analitzador de xarxes. · Estabilitzador-reductor de tensió. · Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos · Mesurador de fuites d'aïllament. · Proteccions magnetotèrmiques i diferencials. · Mesuradors energètics de circuit individual. · Control unidireccional Powerline · Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains · Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless Inclou petit material per fixar els elements al quadre existent (carril DIN, etc), connexionat i protecció magnetotèrmica P+N 10A + interruptor diferencial 2p 40A 30mA per protecció de la centraleta. Totalment muntat. (MIL CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	
P-49	PPA0U001	pa	Partida d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut (QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4.826,22 €
P-50	XPAZ0L1	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa instal·ladora de baixa tensió. - Memòria Tècnica de Disseny o projecte segons ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Elaboració d'etiquetes energètiques de la instal·lació d'enllumenat segons el que s'especifica a la ITC-EA-01 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Mesures elèctriques i luminotècniques, segons la ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Inspecció inicial per una OCA en cas de potència instal·lada d'enllumenat >5 kW. - Registre al canal empresa de la Generalitat (RITSIC). (NOU-CENTS EUROS)	900,00 €
P-51	XPAZ0L2	u	Elaboració de plànols i esquemes elèctrics AS BUILT. Verificacions un cop finalitzada la instal·lació: Mesures elèctriques en els quadres de distribució i mesures lumíniques per comprovar que els valors obtinguts coincideixem amb els valors dels estudis lumínics de projecte. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material.	**2.000,00**	**€**
			Sense descomposició	2.000,00000	€
P-2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric	**100,00**	**€**
			Sense descomposició	100,00000	€
P-3	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa.	**350,00**	**€**
			Sense descomposició	350,00000	€
P-4	FHN1ZZ01	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat.	**813,96**	**€**
	BHN1ZM01	u	grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica.	775,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-5	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**276,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHN1ZM02	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.	238,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-6	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**238,96**	**€**
	BHN1ZM03	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.	200,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-7	FHN1ZZ04	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.	**276,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.		
	BHN1ZM04	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.	238,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-8	FHN1ZZ05	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.		**306,96**	**€**
	BHN1ZM05	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada	268,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.		
			Altres conceptes	38,96000	€
P-9	FHN1ZZ06	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**275,96**	**€**
	BHN1ZM06	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.	237,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-10	FHN1ZZ07	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**293,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHN1ZM07	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 115W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145.	255,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-11	FHN1ZZ08	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**293,96**	**€**
	BHN1ZM08	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145.	255,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-12	FHN1ZZ09	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.	**293,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.		
	BHN1ZM09	u	Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145.	255,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-13	FHN1ZZ10	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper S de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**238,96**	**€**
	BHN1ZM10	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus.	200,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**253,96**	**€**
	BHN1ZM11	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elpectrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	215,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-15	FHN1ZZ12	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57. Totalment provat i instal·lat.	**206,96**	**€**
	BHN1ZM12	u	Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.	168,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	FHN1ZZ13	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57. Inclou retirada de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat.	**206,96**	**€**
	BHN1ZM13	u	Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.	168,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-17	FHN1ZZ14	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**268,96**	**€**
	BHN1ZM14	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.	230,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Protecció de sobretensions SPD de 10kV. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica.		
			Altres conceptes	38,96000	€
P-18	FHN1ZZ15	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**268,96**	**€**
	BHN1ZM15	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	230,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-19	FHN1ZZ16	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. da útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat.	**276,96**	**€**
	BHN1ZM16	u	Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la	238,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150.		
				Altres conceptes	38,96000	€
P-20	FHN1ZZ17	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat.		**848,96**	**€**
	BHN1ZM17	u	grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA.		810,00000	€
				Altres conceptes	38,96000	€
P-21	FHN1ZZ18	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70-145. Inclou retirada de lluminària existent.		**253,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Totalment provat i instal·lat.		
	BHN1ZM18	u	Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elpectrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014.	215,00000	€
			Altres conceptes	38,96000	€
P-22	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**9,70**	**€**
			Altres conceptes	9,70000	€
P-23	P2RA-EU5J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	P2RA-EU5L	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	P2RA-EU5T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-25,00**	**€**
	B2RA-28UG	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-25,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	P2RA-EUZ1	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**7,86**	**€**
	B2RA-28TW	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,86100	€
			Altres conceptes	-0,00100	€
P-27	PG10-DB2O	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 mm, per a servei exterior, fixat a paret. Grau protecció IP67 amb pany i clau JIS. Inclou placa de fons per muntatge de carril DIN. Inclou accessoris i petit material.	**191,86**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,74000	€	
	BG10-0G4T	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180mm, per a servei exterior	169,39000	€	
			Altres conceptes	16,73000	€	
P-28	PG1A-DGD	u	Feines de connexionat a terra de la porta metpal·lica del quadre de protecció i maniobra d'enllumenat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material.	**47,00**	**€**	
	BGW2-0930	u	Part proporcional d'accessoris i petit material per connexió a terra de la porta metàl·lica del quadre de protecció i maniobra.	18,75000	€	
			Altres conceptes	28,25000	€	
P-29	PG1A-DGZ1	u	Feines de reparació de la posta a terra del quadre elèctric. Inclou: - 2 x Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra. - 3m de Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat enterrat. - 2 x Grapa de connexió a piqueta de terra amb conductor Mora o similar Cu 14m - Obertura de petita rasa en zona de terres amb treballs manuals i emplenat de la rasa amb les mateixes terres de la propia excavació. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material.	**217,02**	**€**	
			Altres conceptes	217,02000	€	
P-30	PG47-ENL7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**37,25**	**€**	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€	
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,50000	€	
			Altres conceptes	11,30000	€	
P-31	PG47-ENR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**37,71**	**€**	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€	
	BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,96000	€	
			Altres conceptes	11,30000	€	
P-32	PG47-EO3U	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**81,12**	**€**	
	BG49-18S4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	68,28000	€	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€	
			Altres conceptes	12,39000	€	
P-33	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**108,18**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,64000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
			Altres conceptes	16,10000	€
P-34	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	**205,86**	**€**
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
	BG4L-09Z1	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	185,00000	€
			Altres conceptes	20,42000	€
P-35	PG4B-DX26	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	**135,86**	**€**
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
	BG4L-09Z2	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN	115,00000	€
			Altres conceptes	20,42000	€
P-36	PG4G-9GYL	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**140,10**	**€**
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
	BG4G-1OF0	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	128,35000	€
			Altres conceptes	11,30000	€
P-37	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**299,66**	**€**
	BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,82000	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
			Altres conceptes	12,39000	€
P-38	PG4G-9GYP	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**301,50**	**€**
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000	€
	BG4G-1OEU	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	288,84000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	12,21000	€
P-39	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada.	**105,33**	**€**
	BHM2-0FP1	u	Portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou petit material.	75,25000	€
			Altres conceptes	30,08000	€
P-40	PHM2-DSC2	u	Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul.	**55,66**	**€**
			Altres conceptes	55,66000	€
P-41	PHM2-143O	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.	**778,80**	**€**
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,82080	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	5,83848	€
	BHM2-13J8B	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 m2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	647,76000	€
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	56,26931	€
			Altres conceptes	63,04141	€
P-42	PHM2-143P	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.	**508,32**	**€**
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	23,73862	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	4,54104	€
	BHM2-13J87	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	427,01000	€
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,63840	€
			Altres conceptes	46,87194	€
P-43	PHM2-143P	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - 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, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment Inclou reposició de paviment actual.	**687,69**	**€**
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
	BHM2-13J8C	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	506,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	57,74000	€
	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,84252	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,63840	€
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	23,73862	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	4,54104	€
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	20,53000	€
	BG2Q-1KTE	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	3,57000	€
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma	15,55398	€
			Altres conceptes	48,82544	€
P-44	PHM2-143Z	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.	**589,45**	**€**
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	23,73862	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	4,54104	€
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,63840	€
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	BHM2-13J8C	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma	506,19000	€
			Altres conceptes	48,82194	€
P-45	PHUL-HCV2	u	Substitució de fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència, amb tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada	**24,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BHU1-H7ES	u	Tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, (equivalent a tub fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència), per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent	16,84000	€
			Altres conceptes	7,72000	€
P-46	PHUL-HCV8	u	Substitució de làmpada existent per làmpada led, amb casquet E27, de 17,5 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=2000 lm de flux lluminós, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada	**26,93**	**€**
	BHU1-H7EW	u	Làmpada led de 60/66 mm de diàmetre, amb casquet E27, de 18 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=1520 lm de flux lluminós (equivalència aproximada a 100 W incandescent), amb una temperatura de color de 2200 a 2700 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85	19,33000	€
			Altres conceptes	7,60000	€
P-47	PHV1-HC1A	u	Treballs per la instal·lació i posta en marxa de la monitorització dels quadres elèctrics. Sistema supervisor, accés i control del sistema de telegestió en entorn web. Inclou formació per l'usuari pel control de la plataforma web.	**3.000,00**	**€**
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-48	PHV1-HC1C	u	Subministrament i muntatge de Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes · Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva. · Maxímetre. - Data logger · L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores. · Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes - Centralització d'equips del quadre elèctric · Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet. · Central de diferencials. · Analitzador de xarxes. · Estabilitzador-reductor de tensió. · Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos · Mesurador de fuites d'aïllament.	**1.159,24**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			· Proteccions magnetotèrmiques i diferencials. · Mesuradors energètics de circuit individual. · Control unidireccional Powerline · Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains · Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless Inclou petit material per fixar els elements al quadre existent (carril DIN, etc), connexionat i protecció magnetotèrmica P+N 10A + interruptor diferencial 2p 40A 30mA per protecció de la centraleta. Totalment muntat.		
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	37,79200	€
	BHGAUZ01	u	Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes · Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva. · Maxímetre. - Data logger · L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores. · Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes - Centralització d'equips del quadre elèctric · Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet. · Central de diferencials. · Analitzador de xarxes. · Estabilitzador-reductor de tensió. · Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos · Mesurador de fuites d'aïllament. · Proteccions magnetotèrmiques i diferencials. · Mesuradors energètics de circuit individual. · Control unidireccional Powerline · Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains · Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless Inclou petit material i connexionat.	900,00000	€
	PG47-ENL7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	37,24800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	108,17739	€
			Altres conceptes	76,02261	€
P-49	PPA0U001	pa	Partida d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut	**4.826,22**	**€**
			Sense descomposició	4.826,22000	€
P-50	XPAZ0L1	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa instal·ladora de baixa tensió. - Memòria Tècnica de Disseny o projecte segons ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Elaboració d'etiquetes energètiques de la instal·lació d'enllumenat segons el que s'especifica a la ITC-EA-01 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Mesures elèctriques i luminotècniques, segons la ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Inspecció inicial per una OCA en cas de potència instal·lada d'enllumenat >5 kW. - Registre al canal empresa de la Generalitat (RITSIC).	**900,00**	**€**
			Sense descomposició	900,00000	€
P-51	XPAZ0L2	u	Elaboració de plànols i esquemes elèctrics AS BUILT. Verificacions un cop finalitzada la instal·lació: Mesures elèctriques en els quadres de distribució i mesures lumíniques per comprovar que els valors obtinguts coincideixem amb els valors dels estudis lumínics de projecte.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	01	Q06

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 34)	205,86	3,000	617,58
3	PG47-EO3U	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 32)	81,12	2,000	162,24
4	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**	**1.229,82**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	02	Q16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 34)	205,86	5,000	1.029,30
3	PG4G-9GYP	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 32 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 38)	301,50	1,000	301,50

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**1.680,80**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	03	Q17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 37)	299,66	1,000	299,66
3	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a	205,86	5,000	1.029,30

PRESSUPOST

			muntar en perfil DIN (P - 34)			
TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**				**1.678,96**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	04	Q23

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
3	PG4G-9GYL	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 10 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 36)	140,10	1,000	140,10
4	PG47-ENRW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 31)	37,71	1,000	37,71
5	PG4B-DX26	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 3 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 35)	135,86	1,000	135,86

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.04**				**763,67**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	05	Q49

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 34)	205,86	6,000	1.235,16
3	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
4	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	4,000	8.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.05**				**9.685,16**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	06	Q55

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	2,000	4.000,00
3	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
4	PG47-ENL7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 30)	37,25	1,000	37,25
5	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 34)	205,86	2,000	411,72
6	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 33)	108,18	1,000	108,18

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.06**	**5.007,15**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	07	Q56

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
3	PG10-DB2O	u	Armari metàl·lic des de 300x400x180 mm, per a servei exterior, fixat a paret. Grau protecció IP67 amb pany i clau JIS. Inclou placa de fons per muntatge de carril DIN. Inclou accessoris i petit material. (P - 27)	191,86	1,000	191,86

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.07**	**641,86**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	08	Q57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
3	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	1,000	2.000,00

PRESSUPOST

4	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 34)	205,86	2,000	411,72

TOTAL Titol 3 **01.01.08** **2.861,72**

Obra 01 Pressupost E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 09 Q63

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
3	PG4B-DX25	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, autorearmable de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 5 mòduls DIN, per a muntar en perfil DIN (P - 34)	205,86	1,000	205,86

TOTAL Titol 3 **01.01.09** **655,86**

Obra 01 Pressupost E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 10 QA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 37)	299,66	1,000	299,66
3	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
4	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Titol 3 **01.01.10** **2.749,66**

Obra 01 Pressupost E5062
Capítol 01 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 11 QB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00

PRESSUPOST

3	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 37)	299,66	1,000	299,66
4	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Titol 3 **01.01.11** **2.749,66**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	12	QC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 37)	299,66	1,000	299,66
3	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	1,000	2.000,00
4	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00

TOTAL Titol 3 **01.01.12** **2.749,66**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3	13	QD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FGQEEZ05	u	Petita reforma del quadre elèctric per adequar les instal·lacions a la normativa. (P - 3)	350,00	1,000	350,00
2	PG1A-DGDB	u	Feines de connexionat a terra de la porta metpal·lica del quadre de protecció i maniobra d'enllumenat. Inclou mà d'obra, accessoris i petit material. (P - 28)	47,00	1,000	47,00
3	FGDAZ003	pa	Partida alçada per a la reparació del defecte d'aïllament de les línies d'enllumenat. Inclou mà d'obra, mitjans necessàris per a la seva reparació i material. (P - 1)	2.000,00	2,000	4.000,00
4	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 37)	299,66	1,000	299,66
5	FGQEEZ03	u	Elaboració d'esquema de la instal·lació del quadre elèctric (P - 2)	100,00	1,000	100,00
6	PG1A-DGZ1	u	Feines de reparació de la posta a terra del quadre elèctric. Inclou: - 2 x Piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra.	217,02	1,000	217,02

PRESSUPOST

- 3m de Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat enterrat.
- 2 x Grapa de connexió a piqueta de terra amb conductor Mora o similar Cu 14m
- Obertura de petita rasa en zona de terres amb treballs manuals i emplenat de la rasa amb les mateixes terres de la propia excavació.

Inclou mà d'obra, accessoris i petit material. (P - 29)

TOTAL Titol 3 **01.01.13** **5.013,68**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	01	Q16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	1,000	105,33
2	PHM2-143OL	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (P - 41)	778,80	4,000	3.115,20

TOTAL Titol 4 **01.02.01.01** **3.220,53**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	02	Q17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-143OL	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 160000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual.	778,80	3,000	2.336,40

PRESSUPOST

(P - 41)

TOTAL Titol 4 **01.02.01.02** **2.336,40**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	03	Q55

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	3,000	315,99
2	PHM2-143P8	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (P - 42)	508,32	2,000	1.016,64

TOTAL Titol 4 **01.02.01.03** **1.332,63**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	04	Q56

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	2,000	210,66
2	PHM2-143P8	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent,	508,32	1,000	508,32

PRESSUPOST

			fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (P - 42)			
3	PHM2-DSC2	u	Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul. (P - 40)	55,66	1,000	55,66
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.04**			**774,64**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	05	Q57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	5,000	526,65
2	PHM2-143P8	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (P - 42)	508,32	5,000	2.541,60
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.05**			**3.068,25**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	06	Q63

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	9,000	947,97
2	PHM2-143P8	u	Columna troncocònica de secció circular de 4 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 150 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de	508,32	3,000	1.524,96

PRESSUPOST

reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:

Inclou reposició de paviment actual. (P - 42)

TOTAL Titol 4 **01.02.01.06** **2.472,93**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	08	QB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-143PD	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - 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, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment Inclou reposició de paviment actual. (P - 43)	687,69	2,000	1.375,38
2	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció.	105,33	3,000	315,99

PRESSUPOST

			Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)			
3	PHM2-DSC2	u	Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul. (P - 40)	55,66	2,000	111,32
4	PHM2-143Z1	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (P - 44)	589,45	1,000	589,45

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.01.08**	**2.392,14**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	09	QC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-143PD	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - 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, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	687,69	1,000	687,69

PRESSUPOST

			- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment Inclou reposició de paviment actual. (P - 43)			
2	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	1,000	105,33
3	PHM2-DSC2	u	Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul. (P - 40)	55,66	2,000	111,32
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.09**			**904,34**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	01	SUPORTS
Titol 4	10	QD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBP1	u	Subministrament i muntatge de portella d'acer galvanitzat per a columna o bàcul, de dimensions adquades per encaixar al forat del suport, per a poder accedir als elements de derivació/protecció. Dotada de mecanisme d'obertura mitjançant l'ús d'eines especials. Color i textura similar al suport existent. Inclou desmuntatge de la portella existent (si escau). Inclou petit material. Totalment muntada. (P - 39)	105,33	3,000	315,99
2	PHM2-143Z1	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs: Inclou reposició de paviment actual. (P - 44)	589,45	1,000	589,45
3	PHM2-143PD	u	Columna troncocònica de secció circular de 6 m d'alçària, vertical, conicitat 0,0125, de 132 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 132 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 90000 mm2 i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns 22, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma, inclòs:	687,69	2,000	1.375,38

PRESSUPOST

			- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,6 x 0,6 x 0,8 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,6 x 0,6 x 0,6 m (amplària x llargària x alçària) - 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, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment Inclou reposició de paviment actual. (P - 43)			
4	PHM2-DSC2	u	Treballs per l'alineació de fanal tipus columna/bàcul. (P - 40)	55,66	1,000	55,66
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.10**			**2.336,48**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	01	Q06

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ13	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 20W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2729 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57.	206,96	2,000	413,92

PRESSUPOST

			Inclou retirada de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 16)			
2	FHN1ZZ12	u	Subministrament i muntatge de Retrofit LED marca Luminia Advanced Lighting, model Retrofit de 15W de potència, o equivalent, cos de fundició d'alumini amb PCB incorporada al seu interior, muntada al cim del mateix element, mitjançant una pletina. Sistema electrònic format per driver, un protector contra sobretensions i una caixa box IP66 per les connexions a xarxa. Amb placa de transicció a la mida per a la correcta instal·lació a la lluminària existent. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK09. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2047 lm. Eficiència lumínica de 136 lm/W. Equipada amb 16 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C157X57. Totalment provat i instal·lat. (P - 15)	206,96	6,000	1.241,76
3	PHUL-HCV2	u	Substitució de fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència, amb tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada (P - 45)	24,56	1,000	24,56
4	FHN1ZZ10	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Hesper S de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat de negre. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 308x359mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2.800 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 13)	238,96	1,000	238,96
5	PHUL-HCV8	u	Substitució de làmpada existent per làmpada led, amb casquet E27, de 17,5 W de potència màxima i 230 V de tensió d'alimentació, de >=2000 lm de flux lluminós, amb una temperatura de color de 3000 K i un grau de rendiment del color Ra=80 a 85, amb desmuntatge i muntatge dels elements del llum per accedir a la làmpada (P - 46)	26,93	4,000	107,72
6	FHN1ZZ18	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per	253,96	2,000	507,92

PRESSUPOST

ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7000 lm. Eficiència lumínica de 140 lm/W. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat. (P - 21)

TOTAL Titol 4	**01.02.02.01**	**2.534,84**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	02	Q16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ07	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 10)	293,96	22,000	6.467,12
2	FHN1ZZ08	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència	293,96	20,000	5.879,20

PRESSUPOST

			lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 11)			
3	FHN1ZZ09	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 85W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12.756 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 75x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 12)	293,96	12,000	3.527,52

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.02**	**15.873,84**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	03	Q17

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ07	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 95W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 14.268 lm. FHS=0%. Classe elèctrica I. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 70x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 10)	293,96	23,000	6.761,08

PRESSUPOST

2	FHN1ZZ08	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia M de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 12009 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 150 lm/W. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 45x145. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 11)	293,96	61,000	17.931,56

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.03**	**24.692,64**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	04	Q23

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ14	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 20W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2699 lm. Eficiència lumínica de 134 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 17)	268,96	3,000	806,88
2	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema	253,96	6,000	1.523,76

PRESSUPOST

			Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 14)			
3	FHN1ZZ15	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 70W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10.273 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 18)	268,96	1,000	268,96
4	FHN1ZZ06	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 80W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 10280 lm. FHS=0%. Eficiència lumínica de 128 lm/W. Equipada amb 108 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 9)	275,96	3,000	827,88
5	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.	238,96	1,000	238,96

PRESSUPOST

		Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 6)			
TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.04**			**3.666,44**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	05	Q49

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 14)	253,96	3,000	761,88
2	FHN1ZZ01	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 18W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Classe elèctrica I. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 2490 lm. Eficiència lumínica de 138 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 12 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica.	813,96	20,000	16.279,20

PRESSUPOST

			Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 4)			
3	FHN1ZZ17	u	Subministrament i muntatge de grup òptic LED marca Simon per model de lluminària Kuma de 36W de potència, o equivalent, de fundició injectada d'alumini i suport d'acer galvanitzat. Difusor de metracril·lat d'alta resistència a l'impacte transparent curbat per facilitar la seva neteja i evitar radiació UV. Sistema de refrigeració intern mitjançant aletes. Dimensions diàmetre 219mm i 1000m d'altura. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L90B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4780 lm. Eficiència lumínica de 133 lm/W. Classe elèctrica I. FHS<2,5%. Equipada amb 24 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució simètrica SA. Inclou desmuntatge de grup òptic existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 20)	848,96	9,000	7.640,64

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.05**	**24.681,72**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	06	Q55

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 5)	276,96	52,000	14.401,92
2	FHN1ZZ04	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que	276,96	2,000	553,92

PRESSUPOST

permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat. (P - 7)

TOTAL Titol 4 **01.02.02.06** **14.955,84**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	07	Q56

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 5)	276,96	11,000	3.046,56
2	FHN1ZZ05	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 45W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV	306,96	17,000	5.218,32

PRESSUPOST

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5265 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat. (P - 8)

TOTAL Titol 4 **01.02.02.07** **8.264,88**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	08	Q57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ16	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. da útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4795 lm. Eficiència lumínica de 137 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 50-150. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 19)	276,96	9,000	2.492,64
2	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.	276,96	81,000	22.433,76

PRESSUPOST

			Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 5)			
3	FHN1ZZ04	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L80B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5115 lm. Eficiència lumínica de 127 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució TPIII 316030. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 7)	276,96	14,000	3.877,44
4	FHN1ZZ11	u	Subministrament i muntatge de Projector LED marca Luminia Advanced Lighting, model Kaia de 50W de potència, o equivalent, d'alumini injectat gris. Cargoleria d'acer inoxidable. Amb acoplament Lira per a la seva instal·lació. Amb vidre templat de 4mm. De dimensions 337x516mm. Obertura sense eines. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK08. Vida útil L95B10 a 100.000h. Classe elèctrica I. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Classe elèctrica I. Flux lluminós de la lluminària de 7338 lm. Eficiència lumínica de 146 lm/W. Equipada amb 36 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus C15014. Inclou retirada de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 14)	253,96	5,000	1.269,80
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.02.08**			**30.073,64**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	09	Q63

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ02	u	Subministrament i muntatge de Lluminària ambiental LED marca Luminia Advanced Lighting, model Althea Lira L2 de 40W de potència, o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb tipus lira d'un sol braç. Dimensions diàmetre 520mm, i 500 mm d'altura. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Equipada amb dispositiu que	276,96	66,000	18.279,36

permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Classe elèctrica I. Vida útil L80B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 4680 lm. Eficiència lumínica de 117 lm/W. FHS<0,5%. Equipada amb 48 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució 55-145.

Inclou retirada de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat. (P - 5)

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.09**	**18.279,36**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	10	QA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 6)	238,96	191,000	45.641,36

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.10**	**45.641,36**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	11	QB

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent,	238,96	122,000	29.153,12

de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària.

Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes.
Protecció de sobretensions SPD de 10kV

Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155.

Inclou desmuntatge de lluminària existent.

Totalment provat i instal·lat. (P - 6)

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.11**	**29.153,12**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	12	QC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 6)	238,96	180,000	43.012,80

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.12**	**43.012,80**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	02	SUPORTS I LLUMINÀRIES
Titol 3	02	LLUMINÀRIES
Titol 4	13	QD

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1ZZ03	u	Subministrament i muntatge de Lluminària vial LED marca Luminia Advanced Lighting, model Talia S de 40W de potència o equivalent, de fundició d'alumini pintat en gris oxiró i tractament C5M per a una protecció adicional enfront a la corrossió. Amb compartiment separat per la part de l'òptica i la part de l'electrònica. Amb acoplament per suport 48/60/76mm. Amb vidre templat de 5mm. Equipada amb dispositiu que permet la desconnexió i per tant, treure la tensió de xarxa quan s'obre o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Driver Tridonic Dali regulable 6 esglaons, compatible amb sistema Powerline amb 7 corbes de regulació disponibles. Configurable per ordres externes. Protecció de sobretensions SPD de 10kV Dimensions 598x285mm. Temperatura de color de 3.000K, grau protecció IP66 i IK10. Vida útil L96B10 a 100.000h. Factor de potència >0,95. Índex de reproducció cromàtica CRI>70. Flux lluminós de la lluminària de 5296 lm. Classe elèctrica I. FHS=0%. Eficiència lumínica de 132 lm/W. Equipada amb 72 LED d'alta eficiència. Òptica de distribució asimètrica tipus 60x155. Inclou desmuntatge de lluminària existent. Totalment provat i instal·lat. (P - 6)	238,96	155,000	37.038,80
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.02.13**			**37.038,80**

Obra	01	Pressupost E5062
Capítol	03	TELEGESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV1-HC1C	u	Subministrament i muntatge de Sistema de monitorització i telegestió de quadre d'enllumenat públic marca Arlesa model Citilux o equivalent. A nivell de hardware disposarà de: - 10 entrades digitals - 4 sortides digitals - Mòdem embegut 4G - GPRS - 1 port Ethernet - 1 port sèrie RS-232-485-422 - 1 port sèrie RS-485 - Analitzador de xarxes trifàsic de tensió 32-500 VAC amb transformadors d'intensitat. Lecgures de tensió classe 0,5. - Alimentació 230 VAC 45-65 Hz - Dimensions 105x95x70mm - Memòria RAM protegida amb bateria Ni-Cd A nivell de Firmware disposarà de: - Sortides programables horari fix i astronòmic · Càlcul mitjançant algoritme astronòmic, a partir de la longitud i latitud del lloc. · Canvi automàtic d´hora hivern-estiu. · Les 4 sortides de relé es poden programar per hora fixa o amb un avenç/retard respecte al rellotge astronòmic. - Telecomandament (bloqueig de preses per acció remota) · Les sortides s'accionen a distància en temps real - Analitzador de xarxes · Control elèctric, energètic i de qualitat de subministrament. · Lectura de paràmetres elèctrics: V, I, W, PF, VA, W, VAh, THDi THDv. · Comptadors-totalitzadors denergia activa i reactiva.	1.159,24	13,000	15.070,12

PRESSUPOST

			· Maxímetre. - Data logger · L'equip emmagatzema més de 200.000 mesures elèctriques amb període des d'1 min a 24 hores. · Emmagatzemen fins a 50000 esdeveniments i alarmes - Centralització d'equips del quadre elèctric · Mitjançant el port RS485 i/o port Ethernet. · Central de diferencials. · Analitzador de xarxes. · Estabilitzador-reductor de tensió. · Comptadors elèctrics i d'aigua d'impulsos · Mesurador de fuites d'aïllament. · Proteccions magnetotèrmiques i diferencials. · Mesuradors energètics de circuit individual. · Control unidireccional Powerline · Control punt a punt de llum Unidireccional Citidim, Tridonic, Coded Mains · Control bidireccional Urlys Powerline i Urlys Wireless Inclou petit material per fixar els elements al quadre existent (carril DIN, etc), connexionat i protecció magnetotèrmica P+N 10A + interruptor diferencial 2p 40A 30mA per protecció de la centraleta. Totalment muntat. (P - 48)			
2	PHV1-HC1A	u	Treballs per la instal·lació i posta en marxa de la monitorització dels quadres elèctrics. Sistema supervisor, accés i control del sistema de telegestió en entorn web. Inclou formació per l'usuari pel control de la plataforma web. (P - 47)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**18.070,12**

Obra	01	Pressupost E5062	
Capítol	04	TREBALLS D'ENGINYERIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZ0L1	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa instal·ladora de baixa tensió. - Memòria Tècnica de Disseny o projecte segons ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Elaboració d'etiquetes energètiques de la instal·lació d'enllumenat segons el que s'especifica a la ITC-EA-01 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Mesures elèctriques i luminotècniques, segons la ITC-EA-05 del REEIEE (Real Decret 1890/2008). - Inspecció inicial per una OCA en cas de potència instal·lada d'enllumenat >5 kW. - Registre al canal empresa de la Generalitat (RITSIC). (P - 50)	900,00	13,000	11.700,00
2	XPAZ0L2	u	Elaboració de plànols i esquemes elèctrics AS BUILT. Verificacions un cop finalitzada la instal·lació: Mesures elèctriques en els quadres de distribució i mesures lumíniques per comprovar que els valors obtinguts coincideixem amb els valors dels estudis lumínics de projecte. (P - 51)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**14.200,00**

Obra	01	Pressupost E5062	
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 22)	9,70	106,653	1.034,53
2	P2RA-EU5J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	0,00	19,915	0,00
3	P2RA-EU5L	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	0,00	21,768	0,00
4	P2RA-EU5T	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 25)	-25,00	23,076	-576,90
5	P2RA-EUZ1	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus procedents de la substitució de llumeneres actuals. Inclou la separació de part òptica i del cos de la lluminària, amb codi 200136 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	7,86	42,450	333,66
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**791,29**

Obra 01 Pressupost E5062

Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut (P - 49)	4.826,22	1,000	4.826,22
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**4.826,22**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.02.01.01	Q16	3.220,53
Titol 4	01.02.01.02	Q17	2.336,40
Titol 4	01.02.01.03	Q55	1.332,63
Titol 4	01.02.01.04	Q56	774,64
Titol 4	01.02.01.05	Q57	3.068,25
Titol 4	01.02.01.06	Q63	2.472,93
Titol 4	01.02.01.08	QB	2.392,14
Titol 4	01.02.01.09	QC	904,34
Titol 4	01.02.01.10	QD	2.336,48
Titol 3	**01.02.01**	**SUPORTS**	**18.838,34**
Titol 4	01.02.02.01	Q06	2.534,84
Titol 4	01.02.02.02	Q16	15.873,84
Titol 4	01.02.02.03	Q17	24.692,64
Titol 4	01.02.02.04	Q23	3.666,44
Titol 4	01.02.02.05	Q49	24.681,72
Titol 4	01.02.02.06	Q55	14.955,84
Titol 4	01.02.02.07	Q56	8.264,88
Titol 4	01.02.02.08	Q57	30.073,64
Titol 4	01.02.02.09	Q63	18.279,36
Titol 4	01.02.02.10	QA	45.641,36
Titol 4	01.02.02.11	QB	29.153,12
Titol 4	01.02.02.12	QC	43.012,80
Titol 4	01.02.02.13	QD	37.038,80
Titol 3	**01.02.02**	**LLUMINÀRIES**	**297.869,28**
			316.707,62

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Q06	1.229,82
Titol 3	01.01.02	Q16	1.680,80
Titol 3	01.01.03	Q17	1.678,96
Titol 3	01.01.04	Q23	763,67
Titol 3	01.01.05	Q49	9.685,16
Titol 3	01.01.06	Q55	5.007,15
Titol 3	01.01.07	Q56	641,86
Titol 3	01.01.08	Q57	2.861,72
Titol 3	01.01.09	Q63	655,86
Titol 3	01.01.10	QA	2.749,66
Titol 3	01.01.11	QB	2.749,66
Titol 3	01.01.12	QC	2.749,66
Titol 3	01.01.13	QD	5.013,68
Capítol	**01.01**	**ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS**	**37.467,66**
Titol 3	01.02.01	SUPORTS	18.838,34
Titol 3	01.02.02	LLUMINÀRIES	297.869,28
Capítol	**01.02**	**SUPORTS I LLUMINÀRIES**	**316.707,62**
			354.175,28

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS	37.467,66

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.02	SUPORTS I LLUMINÀRIES	316.707,62
Capítol	01.03	TELEGESTIÓ	18.070,12
Capítol	01.04	TREBALLS D'ENGINYERIA	14.200,00
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	791,29
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	4.826,22
Obra	**01**	**Pressupost E5062**	**392.062,91**
			392.062,91

NIVELL 1 : Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost E5062	392.062,91
			392.062,91

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		392.062,91
13 % Despeses generals SOBRE 392.062,91.....		50.968,18
6 % Benefici industrial SOBRE 392.062,91.....		23.523,77
	Subtotal	466.554,86
21 % IVA SOBRE 466.554,86.....		97.976,52
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	564.531,38

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)

Bescanó, març de 2025

L´Enginyer Industrial
Pau Frigola Marcet
Col·legiat nº9.996

DOCUMENT NÚM. 4 – PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS 1
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
1.3 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 1
1.4 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 2
1.5 DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA 2
1.6 DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA 4
1.7 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 4
2 DISPOSICIONS GENERALS 4
2.1 RÈGIM JURÍDIC 4
2.2 CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS 5
2.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 5
2.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 5
2.5 AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT 5
2.6 REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ 6
2.7 REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA 6
2.8 COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ 7
2.9 DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES 7
2.10 SUBCONTRACTES 8
2.11 PROGRAMA DE TREBALL 8
2.12 REPLANTEIG DE LES OBRES 9
2.13 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 9
2.14 SUSPENSIÓ DE LES OBRES 9
2.15 RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE 9
2.16 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES 10
2.17 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA 10
2.18 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA 10
2.19 PERMISOS I LLICÈNCIES 10
2.20 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT 11
2.21 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS/ INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 11
2.22 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS 11
2.23 AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS 12
2.24 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES 12
2.25 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE 13

2.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 13
2.27 NETEJA FINAL DE LES OBRES 14
2.28 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 14
2.29 ASSAIGS DE CONTROL 15
2.30 RECEPCIÓ PROVISIONAL 15
2.31 RECEPCIÓ DEFINITIVA 16
2.32 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT 17
2.33 FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ 17
2.34 TERMINI D'EXECUCIÓ 17
2.35 TERMINI DE GARANTIA 17
2.36 PENALITZACIONS 18
2.37 CONTROL DE QUALITAT 18
2.38 JURISDICCIÓ 20

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de Prescripcions, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "Projecte de millora de l'eficiència energètica del municipi de Bescanó. Mesura 4: substitució i millora de l'enllumenat".

Aquest Plec, juntament amb el Plec de Condicions tècniques particulars, té per a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte, als diferents agents de l'edificació, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions per al compliment del contracte d'obra.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, equips, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a condicions de contorn no contemplades en fase de redacció del projecte que aparegui en efectuar els treballs. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

Les obres són definides pel Plec de Condicions i pels documents constitutius del projecte: Memòria, Plànols, Amidaments i Pressupost. Són documents contractuals els documents de Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, que s'inclouen en el present Projecte. Les dades incloses en la Memòria tenen caràcter merament informatiu. Qualsevol canvi en el plantejament de les obres que impliqui un canvi substancial respecte d'allò projectat haurà de posar-se en coneixement de la Direcció d'Obra per tal que l'aprovi, si s'escau, i redacti el projecte reformat corresponent.

1.5 DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

• Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)
• Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
• Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
• Instrucció de formigó estructural (EHE)
• Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)
• Control de qualitat de l'edificació.
• Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).
• Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis.
• Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció.
• Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
• Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
• Mesures de prevenció dels incendis forestals.
• Reglament d'instal·lacions petrolíferes (MI-IP) i instruccions tècniques complementàries.
• Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries.
• Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries.
• Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP) i instruccions tècniques complementàries.
• Reglament d'aparells elevadors i manutenció (MIE-AEM) i instruccions tècniques complementàries.
• Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

• Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques (MI IF) i instruccions tècniques complementàries.
• Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
• Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
• Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dors lumbars, als treballadors.
• Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
• Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
• Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric.
• Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
• Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
• Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
• Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
• Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
• Reglament dels serveis públics de sanejament.
• Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
• Llei de Residus.
• Llei de protecció contra la contaminació acústica.

En cas de divergir entre elles, s'aplicaran les normatives més estrictes. Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per a aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per a aquest projecte.

1.6 DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director.

Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer los servir, per a que puguin executar se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

1.7 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

La descripció de les obres objecte del present projecte es troba a l'apartat corresponent de la Memòria.

2 DISPOSICIONS GENERALS

2.1 RÈGIM JURÍDIC

El Contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2 CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix o de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

2.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.5 AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT

L'Enginyer Encarregat de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.6 REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

2.7 REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres hidràuliques. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.8 COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.9 DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES

Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

2.10 SUBCONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l'Enginyer Encarregat de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.

El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.11 PROGRAMA DE TREBALL

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12 REPLANTEIG DE LES OBRES

L'Enginyer Encarregat de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

2.13 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.14 SUSPENSIÓ DE LES OBRES

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.15 RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar mitjançant acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.

Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.16 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició de l'Enginyer Encarregat de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de l'Enginyer Encarregat, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.17 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Encarregat podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.18 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.19 PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a

l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.20 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres. El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir-ne la seva modificació o millora la Direcció Facultativa.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel funcionament de les instal·lacions, l'activitat o pel trànsit siguin mínimes.

2.21 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS/ INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.22 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.23 AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització i en els espais definits per la Propietat. Abans d'utilitzar qualsevol espai per a amuntegar o guardar material s'haurà de consultar l'Enginyer Encarregat de les obres i al representant de la Propietat per tal que i donin el vist-i-plau.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Encarregat de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Encarregat de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Encarregat de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.24 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec

del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

2.25 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Encarregat de les Obres.

2.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.27 NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tots els accessos provisionals, passos d'instal·lacions auxiliars, suports, bastides i/o accessoris auxiliars emprats a l'obra que hagin malmès els edificis i/o instal·lacions objecte dels treballs continguts al projecte hauran de ser retirats i restaurar/ reconstruir les superfícies i/o materials afectats. De tal manera que retornin al seu aspecte i estat original.

Tot això, s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.28 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de construcció i conservació d'instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus per poder realitzar els treballs; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de

l'estat original de les superfícies i materials dels edificis que es vegin afectats per les obres; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.29 ASSAIGS DE CONTROL

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs que siguin necessaris realitzar no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

2.30 RECEPCIÓ PROVISIONAL

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les

mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

2.31 RECEPCIÓ DEFINITIVA

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.32 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

2.33 FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.34 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.35 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.

2.36 PENALITZACIONS

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

2.37 CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.
Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.38 JURISDICCIÓ

Per a totes aquelles qüestions, litigis o diferències que puguin sorgir durant o després dels treballs, les parts se sotmetran a judici d'amigables componedors nomenats en nombre igual per elles i presidit pel Director d'Obra i, en últim terme, als Tribunals de Justícia del lloc on resideixi la Propietat, amb expressa renúncia del fur domiciliari.

Bescanó, març de 2025.

L'enginyer industrial:

Pau Frigola Marcet
Nº col·legiat: 9.996
Ecovat Consult, SL

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4QZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla

del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el

procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-0G4T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSW,BG2Q-1KTE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de

l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons

norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels

conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-189N,BG49-18S4,BG49-18GG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma

- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

PIA:

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

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

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

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb

els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XD,BG4L-09Z1,BG4L-09Z2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues,

indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T

- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

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

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.

Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:

La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions

de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT. En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0950.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-0930.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-0930.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3,BGWD-0AS8,BGWD-0AS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W,BGYD-0B2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGA CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGAUZ01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.
Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.
Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.
Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.
Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.
Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.
A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.
La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per

facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.
Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.
A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.
Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.
Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.
A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.
Material de la planxa: AISI 304
Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm
Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format pels següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGW MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGWU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-0FP1,BHM2-13J8B,BHM2-13J87,BHM2-13J8C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5 / 4 / 5 / 6	8 / 10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a àrees de circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

BHM2-1 COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-13J8B,BHM2-13J87,BHM2-13J8C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28

de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN LLUMS PER A EXTERIORS

FHN1 LLUMS ASIMÈTRICS I SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN1ZZ13,FHN1ZZ12,FHN1ZZ10,FHN1ZZ18,FHN1ZZ07,FHN1ZZ08,FHN1ZZ09,FHN1ZZ14,FHN1ZZ11,FHN1ZZ15,FHN1ZZ06,FHN1ZZ03,FHN1ZZ02,FHN1ZZ04,FHN1ZZ05,FHN1ZZ16,FHN1ZZ01,FHN1ZZ17.

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1, UNE-EN 60598-2.3, UNE-EN 62031, UNE-EN 62471, UNE-EN 62493, UNE-EN 62384, UNE-EN-55015, UNE-EN-61547, UNE-EN-61000-3-2, UNE-EN-61000-3-3, CE, RoHS, ENEC

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

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

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5J,P2RA-EU5L,P2RA-EU5T,P2RA-EUZ1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-DB2O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1A- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1A-DGDB,PG1A-DGZ1.

Plec de condicions

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

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ENL7,PG47-EO3U,PG47-ENRW.

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

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

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

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

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

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

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

ICP:

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

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

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

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

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWYF,PG4B-DX25,PG4B-DX26.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

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

Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos,

enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

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

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

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4G- PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4G-9GYP,PG4G-9GYM,PG4G-9GYL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

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

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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

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

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

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

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-DBP1,PHM2-143OL,PHM2-143P8,PHM2-DSC2,PHM2-143PD,PHM2-143Z1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

PHM2-1 COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143OL,PHM2-143P8,PHM2-143PD,PHM2-143Z1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

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

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV1- REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHV1-HC1C,PHV1-HC1A.

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

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.

- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.

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

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

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

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fetes.

Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

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

CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:

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

No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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