EMPLAÇAMENT: Alfarràs, 25120, Lleida

25120, ALFARRÀS, LLEIDA

OCTUBRE 2024

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DADES DEL PROJECTE	
DESCRIPCIÓ:	Projecte executiu per a la substitució i adequació de la instal·lació de l'enllumenat públic d'alfarràs
EMPLAÇAMENT:	Alfarràs, 25120, Lleida

DADES DEL CLIENT	
NOM:	Ajuntament de Alfarràs
NIF:	P2501300D
ADREÇA:	Alfarràs, 25120, Lleida

AUTOR DEL PROJECTE	
NOM:	Raimon Renau Permanyer
COL·LEGIAT:	Col. No: 12.676
EMPRESA:	ESITEC ENERGIA S.L.
NIF:	B-66067117
DIRECCIÓ:	C/París, 207, 5e 1a 08008 Barcelona (Barcelona)

ÍNDEX

DOCUMENT 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I ANNEXES 1

1 DADES GENERALS 1
1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 1
1.2 PARTICULARITATS RELATIVES AL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (PRTR) 1
1.3 EMPLAÇAMENT I AMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE 1
1.4 AGENTS DEL PROJECTE 1
2 NORMATIVA **D'APLICACIÓ** 2
3 SITUACIÓ ACTUAL 2
3.3 DADES INICIALS 2
3.4 QUADRES DE TREBALL 2
3.5 RESUM DE LES DADES MÉS IMPORTANTS DE LA INSTAL·LACIÓ 3
3.6 DADES DELS ELEMENTS QUE COMPONEN EL SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ 3
3.6.1 QUADRES ELÈCTRICS DE COMANDAMENT I CONTROL 3
3.6.2 SUPORTS DELS PUNTS DE LLUM 3
3.6.3 LLUMENERES 4
3.6.4 FONT I POTÈNCIA DE LES LÀMPADES 4
3.6.5 EQUIPS D'ENCESA 5
3.7 ASPECTES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA 5
3.8 DADES D'ÚS I FUNCIONAMENT 8
3.9 DADES DEL SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA 8
3.10 ANÀLISI ENERGÈTICA ACTUAL 8
3.10.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA , CONSUM I COST ENERGÈTIC ACTUAL 8
3.11 INDICADORS DE SOSTENIBILITAT ACTUALS 9
4 AVALUACIÓ DE **L'AJUST** DEL NIVELL **D'IL·LUMINACIÓ** I DE LA POTÈNCIA INSTAL·LADA 9
4.3 PROCEDIMENT DE TREBALL 9
5 AVALUACIÓ DE **L'AJUST** DEL FUNCIONAMENT 10
6 CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMENERES 10
7 ACTUACIÓ PROPOSADA 11
7.1 ACTUACIONS ALS PUNTS DE LLUM 11
7.2 ACTUACIONS A NIVELL DE QUADRE: ESTAT ACTUAL I CORRECCIÓ DELS DEFECTES DELS QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES D'ENLLUMENAT 11
7.2.1 Quadre Elèctric Núm. 1 11
7.2.2 Subquadre Elèctric Núm. 1.1 12
7.2.3 Quadre Elèctric Núm. 2 12
7.2.4 Subquadre Elèctric Núm 2.1 13
7.2.5 Subquadre Elèctric Núm 2.2 14
7.2.6 Quadre Elèctric Núm. 3 15
7.2.7 Quadre Elèctric Núm. 4 15
7.2.8 Quadre Elèctric Núm. 5 16
7.2.9 Quadre Elèctric Núm. 6 17
7.2.10 SubQuadre Elèctric Núm. 6.1 18
7.2.11 Quadre Elèctric Núm. 7 18
7.2.12 Quadre Elèctric Núm. 8 19
7.2.13 Quadre Elèctric Núm. 9 20
7.2.14 Quadre Elèctric Núm. 10 20
7.3 SISTEMA DE MONITORITZACIÓ 21
7.4 OPTIMITZACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT (FUTURA PROPOSTA) 22
8 ANÀLISI ENERGÈTIC FUTUR 23
8.3 POTÈNCIA INSTAL·LADA, CONSUMS I COST FUTURS 23
8.4 PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT FUTURS 23
9 ANÀLISI COMPARATIU 24
9.3 ANÀLISI COMPARATIU GLOBAL 24
9.4 ANÀLISI ESTALVI PER QUADRES 24
10 INDICADORS DE SOSTENIBILITAT FUTURS 24
11 INDICADORS D'ESTALVI 24
12 PLANIFICACIÓ OBRA I TERMINI **D'EXECUCIÓ** 24
13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA, REVISIÓ DE PREUS I TERMINI DE GARANTIA 25
14 PRESSUPOST GENERAL DE **L'OBRA** 25
ANNEX 1 CÀLCULS ELÈCTRICS 1
ANNEX 2 ESTUDIS LUMINOTÈCNICS 2
ANNEX 3 FITXES DE QUADRES ELÈCTRICS 3
ANNEX 4 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
ANNEX 5 GESTIÓ DE RESIDUS 8
ANNEX 6 PLA **D'OBRES** 9
ANNEX 7 INVENTARI PUNTS 10

DOCUMENT 2. PLÀNOLS 1

DOCUMENT 3. PLEC DE PRESCRICPIONS TÈCNIQUES 1

DOCUMENT 4. PRESSUPOST 1

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DOCUMENT 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I ANNEXES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte executiu per a la substitució i adequació de la instal·lació de l'enllumenat públic d'alfarràs

OBJECTE DE L'ENCÀRREC

El present projecte té com objecte descriure l'estat actual de les instal·lacions d'enllumenat públic d'Alfarràs i avaluar les actuacions que cal dur a terme de cara a la millora de la seva eficiència energètica.

El principal objectiu del projecte consisteix en la realització d'un projecte executiu que intervingui en les instal·lacions de enllumenat exterior del municipi pertanyent a subministrament públic.

1.2 PARTICULARITATS RELATIVES AL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (PRTR)

FINANÇAMENT

Aquest projecte està inclòs dins del projecte "Projecte integral d'energia neta al municipi d'Alfarràs", aprovat per l'IDAE (Instituto para el Ahorro de la Energía) i finançades per la convocatòria corresponent a l'exercici 2021 de Programa d'ajudes a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic (PROGRAMA DUS 5000), aprovat pel Real Decret 692/2021, de 3 d'agost, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, PRTR – Finançat per la Unió Europea – Next Generation EU. Resiliència, en el desenvolupament d'actuacions necessàries per a la consecució dels objectius definits al Component 2 "Implantació de l'Agenda Urbana espanyola: Pla de rehabilitació d'habitatge i regeneració urbana", i de la Inversió 4 "Programa de regeneració i repte demogràfic",

Aquests ajuts estan finançats amb recursos provinents del PRTR, Pla de Recuperació, Transformació i del dit PRTR.

GESTIÓ DE RESIDUS

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

I. Almenys el 70 % en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat a la categoria 17 05 04 a la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2000/532/EC) generats al lloc de construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions de rebliment utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.

II. Els operadors hauran de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millors tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per a la reutilització i el reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per a residus de construcció i demolició. Així mateix, s'establirà que la demolició es dugui a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent al lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests s'han de retirar, emmagatzemar i gestionar a través de gestors autoritzats per al seu tractament.

III. Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció donaran suport a la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge.

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

Aquest fet s'acreditarà a través dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus **lliurats perquè es pugui comprovar la separació realitzada a l'obra. També s'hi inclourà el certificat relatiu als residus** perillosos generats, encara que no computin per a l'objectiu del 70 %.

1.3 EMPLAÇAMENT I AMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Les instal·lacions d'enllumenat públic es troben al terme municipal de Alfarràs (Lleida). El terme municipal comprèn el nucli de població, el centre urbà i el barri d'Andaní i les partides del Sot d'Alfarràs, la Plana d'Alfarràs, les Guixeres, la Quadra, el Coll de Foix, el Sot d'Andaní, la Plana d'Andaní, els Hortets, la Sisquella, el Grec, el Sas, l'Illa, el Pla de Gilis i Arnaia.

Vista i plànol general del municipi

1.4 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR DEL PROJECTE:

Promotor: Ajuntament d'Alfarràs.

NIF: P2501300D

Direcció: Avinguda de Catalunya, 16, 25120 Alfarràs, Lleida

EQUIP REDACTOR:

Raó Social: ESITEC ENERGIA SL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU · IDAE · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · DUS 5000
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Direcció: C/París 207, 5è 1a, 08008 Barcelona

Tècnics: Raimon Renau Permanyer

DNI: 46136006F

Titulació: Enginyer Industrial

Col·legi: COEIC Enginyers Industrials de Catalunya

Número de col·legiat: 12.676

Telèfon: 9302564431; 657250318

Correu electrònic: rr@esitec.cat

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

- 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 SITUACIÓ ACTUAL

3.3 DADES INICIALS

Per tal de poder realitzar un anàlisi complet de la situació actual del municipi s'han disposat de dades facilitades per l'Ajuntament, com ara les dades dels subministraments i factures dels quadres d'enllumenat de l'any 2021, 2022 i 2023, i pel que fa a plànols, s'han facilitat uns arxius d'Autocad amb el plànol topogràfic de Alfarràs del que s'han pogut extreure les coordenades dels punts de llum. A més, s'ha facilitat una memòria de l'any 2018 amb els seus corresponents plànols de l'enllumenat exterior de Alfarràs.

Per altra banda, s'han realitzat visites de camp amb els responsables del manteniment del municipi per realitzar un aixecament de les lluminàries i definir un inventari amb les característiques luminotècniques de cada una d'elles, és a dir, identificant cada un dels punts de llum, model, potència i tipus de font. Es crea un fitxer Excel per tal de poder-lo utilitzar com a base de dades editable que posteriorment es facilitarà a l'Ajuntament. A més, s'ha denominat a cada un dels punts amb una nomenclatura on es pot determinar des d'una base Excel i GIS, el tipus de lluminària actual, alçada, potència, etc, i les lluminàries futures proposades. En aquesta base de dades s'incorpora tota la informació que ha de permetre realitzar l'estudi.

En el cas dels quadres de comandament, també s'ha identificat la seva ubicació, sistema d'encesa, de regulació de lux, etc.

S'ha elaborat una sèrie de plànols per tal de facilitar la lectura de la informació, ja sigui en Autocad com amb d'altres sistemes d'informació geogràfica, amb extensions kmz, per poder veure les dades en visors tipus Google Earth o amb el programa GIS.

En el present apartat es descriu l'estat actual de tots aquells paràmetres que influeixen a l'hora de realitzar l'estudi energètic com són l'inventari, la classificació de les vies, el funcionament i ús de la instal·lació, així com també el consum i cost energètic tant el teòric com el facturat.

Número punts de llum i quadres

Després de la realització de les visites de camp per a conèixer les instal·lacions d'enllumenat públic de Alfarràs i d'haver revisat el funcionament i característiques luminotècniques dels punts, en total, es comptabilitzen 637 punts de llum.

D'aquest total, 637 punts s'agrupen en 10 quadres d'enllumenat públic.

3.4 QUADRES DE TREBALL

Per poder treballar d'una manera més eficaç i útil, es treballa diferenciant per quadres.

A continuació, es mostra una taula que mostra a quin sector pertany cada quadre amb el codi CUPS i situació d'aquests.

Quadre	CUPS	Situació del quadres	Sector
Q01	ES0031406188614001TF0F	C/ Sant Nicolau, 3 (Andaní)	Andaní
Q02	ES0031406188648001YJ0F	C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat	Zona nord
Q03	ES0031406195007001RL0F	Travessia de Tamarit	Zona nord
Q04	ES0031408448903001RW0F	Avinguda Balmes C-16, 45 (estació transformadora)	Centre

Q05	ES0031406186421001XB0F	Avinguda Balmes C-16, 45 (cantonada amb Ronda Sud)	Marquès Alfarràs / Escoles / Poliesportiu
Q06	ES0031406192422001BN0F	Pl. Sant Joan, CT AT núm. 1469 (Sisquella)	Marquès Alfarràs / Escoles / Poliesportiu
Q07	ES0031406186296001AQ0F	C/ General Prim 15 BJO 1	Zona sud (Av.Lleida)
Q08	ES0031406192421001ZR0F	AV/ Pirineos 0 S/N BJO 1 (entrada poble sud)	Zona sud (Av.Lleida)
Q09	ES0031406195052001AP0F	Av/ Lleida s/n	Zona sud (Av.Lleida)
Q10	ES0031408160510001QT0F	C/ Senyoretes de l'Aser, 0	Zona sud (Av.Lleida)

Taula 1 Distribució de les àrees o zones d'actuació

A part dels 10 quadres de comandament principals, al municipi també s'hi troben subquadres. Aquests són:

- Q01A. Subquadre que penja del principal Q01 i que dona servei a l'enllumenat del barri d'Andaní. Aquest s'ubica just davant del quadre principal.
- Q02A. . Subquadre que penja del principal Q02. Dona servei a la zona de Sant Sebastià i es troba a uns 50m del quadre principal.
- Q02B. Subquadre que penja del principal Q02. Dona servei a les llumeneres ubicades al parc entre el carrer Nou i el canal de Pinyana.
- Q06A. Subquadre que penja del principal Q06. D'allà pengen les llumeneres de tipologia lineal LED del Pont Vell.

3.5 RESUM DE LES DADES MÉS IMPORTANTS DE LA INSTAL·LACIÓ

De l'anàlisi de la instal·lació d'enllumenat se n'extreuen les dades següents:

Resum de paràmetres actuals	
Potencia instal·lada	49,54 kW
Consum teòric(kWh/any)	318.517,00 kWh
Cost teòric actual iva inclòs(€/any)	68.434,79 €
Llumeneres totals	637
Nº de quadres totals	10

Taula 2 Resum de paràmetres actuals calculats

Cal mencionar que s'ha observat que el causant d'un gran increment de la factura és consumir més del que està contractat a quatre dels deu quadres presents al municipi.

3.6 DADES DELS ELEMENTS QUE COMPONEN EL SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

En base a la informació facilitada realitzat de la instal·lació d'enllumenat públic, es poden extreure les següents dades:

3.6.1 QUADRES ELÈCTRICS DE COMANDAMENT I CONTROL

La majoria dels quadres de l'enllumenat públic de Alfarràs tenen un control amb rellotge astronòmic per l'encesa i apagada.

Tipus d'encesa i apagada	
Rellotge astronòmic	10
Fotocel·la	4
Driver	1
Total	14

Taula 3 Relació de quadres segons el tipus d'encesa i apagada

Tots els quadres estudiats del municipi no presenten sistema de regulació de flux en funcionament. Els que hi ha instal·lats ja no funcionen.

Tipus regulació flux a quadre	
Sense regulació	14
Amb regulació	0
Total	14

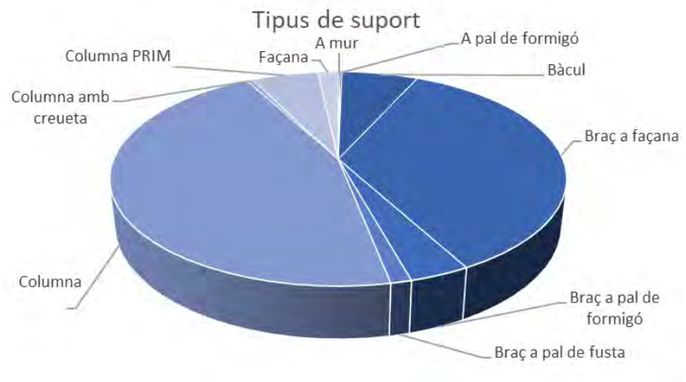
Taula 4 Tipus de regulació de flux

3.6.2 SUPORTS DELS PUNTS DE LLUM

Es pot veure que el suport més estès al municipi és la columna seguit en menor mesura per les llumeneres tipus braç a façana i bàcul. Hi ha tipus de suports amb poques unitats ubicats en zones més concretes i singulars.

Tipus de suport punts de llum		
A mur	1	0,16%
A pal de formigó	1	0,16%
Bàcul	41	6,44%
Braç a façana	225	35,32%
Braç a pal de formigó	23	3,61%
Braç a pal de fusta	8	1,26%
Columna	288	45,21%
Columna amb creueta	3	0,47%
Columna PRIM	36	5,65%
Façana	11	1,73%

Taula 6. Tipus de suports



Gràfic 1: Anàlisi del tipus de suport

3.6.3 LLUMENERES

Pel que fa a les llumeneres, s'ha observat que la majoria són decoratives horitzontals, seguit de la tipologia vials i vial obsoleta oberta. Concretament, els tipus que hi ha en major quantitat de decoratives horitzonatals son els models Ada i el Vialia Evo, que es troben més repartides per tot les zones d'actuació Nord i Centre. De vials hi ha un gran ventall de llumeneres. Les que destaquen més son les que s'han anomenat Vial 1 i que es concentren majoritàriament a la Zona Sud.

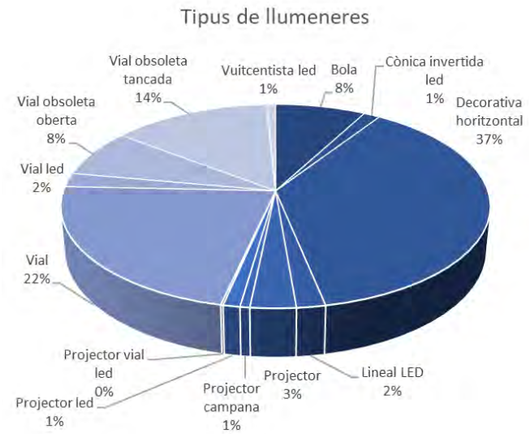
El llistat de tipus de llumeneres es completa amb varies que tenen menys unitats i que se situen en zones més concretes i/o singulars del municipi.

A la següent taula, es mostren tots els tipus de llumenera que s'han trobat al municipi. Per les que no se li ha pogut identificar un model concret, s'han anomenat de forma genèrica.

Tipus de llumeneres		
Bola	50	7,85%
Cònica invertida led	9	1,41%
Decorativa horitzontal	239	37,52%
Lineal LED	12	1,88%
Projector	19	2,98%
Projector campana	4	0,63%
Projector led	7	1,10%
Projector vial led	1	0,16%
Vial	141	22,14%
Vial led	14	2,20%
Vial obsoleta oberta	48	7,54%
Vial obsoleta tancada	88	13,81%
Vuitcentista led	5	0,78%

Taula 5. Tipus de llumenera

A continuació, es mostra un gràfic amb els percentatges agrupats de la tipologia de llumeneres on es pot veure gràficament que les topologies de llumenera vial són les que prenen més protagonisme al municipi.



Gràfic 2: Anàlisi de la tipologia de llumeneres

3.6.4 FONT I POTÈNCIA DE LES LÀMPADES

En aquest apartat es mostra el resum de quantitat de punts de llum segons la seva font lluminosa i la seva potència nominal.

Pel que fa a la font de les llumeneres, la majoria de làmpades del municipi són de vapor de sodi a alta pressió (VSAP). Les segueixen les lluminàries amb font de tipus LED i, en menor mesura, halogenur metàl·lic (HM).

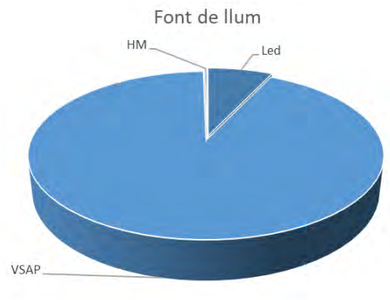
Fonts de llum		
Led	44	7,06%
VSAP	591	92,62%
HM	2	0,31%
Total	637	100,00%

Taula 6. Resum de la font de les làmpades existents

La distribució es pot observar gràficament a continuació.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU



Gràfic 3: Anàlisi de la font de les làmpades existents

Les potències que es troben són molt variades, ja que en el municipi trobem tant punts de llum amb baixes potències, corresponents a les llumeneres de baix consum i les quals es consideraran poc eficients i potències elevades que arriben als 250W.

La majoria d'elles es troba en el rang de 70W a 100W.

Potència dels punts de llum		
30	15	2,35%
70	443	69,54%
75	1	0,16%
100	154	24,18%
120	4	0,63%
150	9	1,41%
200	7	1,10%
250	4	0,63%

Taula 7. Resum de la potència de les làmpades existents

Com a dades interesants, es pot veure com les potències de 70W seguides de les de 100W són les que estan més esteses pel municipi.

A la següent taula, es mostra les unitats de llumeneres per font i per potència, així com el càlcul de la potència instal·lada.

VSAP					
70 W	100 W	120 W	150 W	200 W	250 W
437 ut.	135 ut.	1 ut.	9 ut.	5 ut.	4 ut.
LED					HM
30 W	70 W	75 W	100 W	120 W	200 W
15 ut.	6 ut.	1 ut.	19 ut.	3 ut.	2 ut.

Taula 8. Distribució de les làmpades segons tipologies de fonts i potències

Tal i com s'observa en la taula anterior, les làmpades de VSAP tenen una potència variada entre l'interval de 70 i 250W. Destaquen les de potència 70W que es troben en la majoria de vials esteses pel municipi.

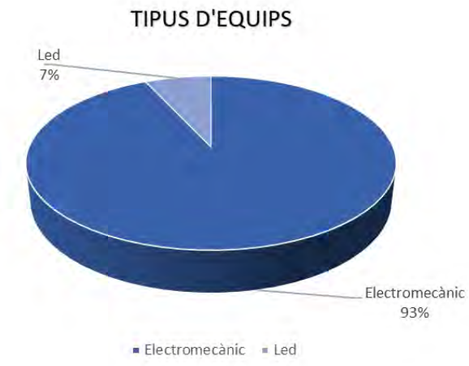
Pel que fa a les llumeneres de HM, els 200W. Amb les lluminàries LED s'observa un rang entre 30W i 100W.

3.6.5 **EQUIPS D'ENCESA**

La majoria d'encesa dels diferents equips són electromagnètics, ja que corresponen a les làmpades de vapor de sodi d'alta pressió, halogenur metàl·lic i vapor de mercuri i la segueixen les lluminàries tipus LED.

TIPUS D'EQUIPS	
Electromecànic	593 ut
Led	44 ut

Taula 9. Tipus d'equips



Gràfic 4: Anàlisi de la tipologia d'equip

3.7 ASPECTES DE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

La contaminació lumínica és la lluminositat produïda al cel nocturn per la difusió i reflexió de la llum en els gasos, aerosols i partícules en suspensió a l'atmosfera que prové de les instal·lacions d'enllumenat exterior, o bé per emissió directa cap al cel o reflectida per les superfícies il·luminades

A la ITC-AE-03 del REIAE es classifiquen en una taula les diferents zones en funció de la seva protecció contra la contaminació lluminosa, segons el tipus d'activitat que es porta a terme en cadascuna de les zones.

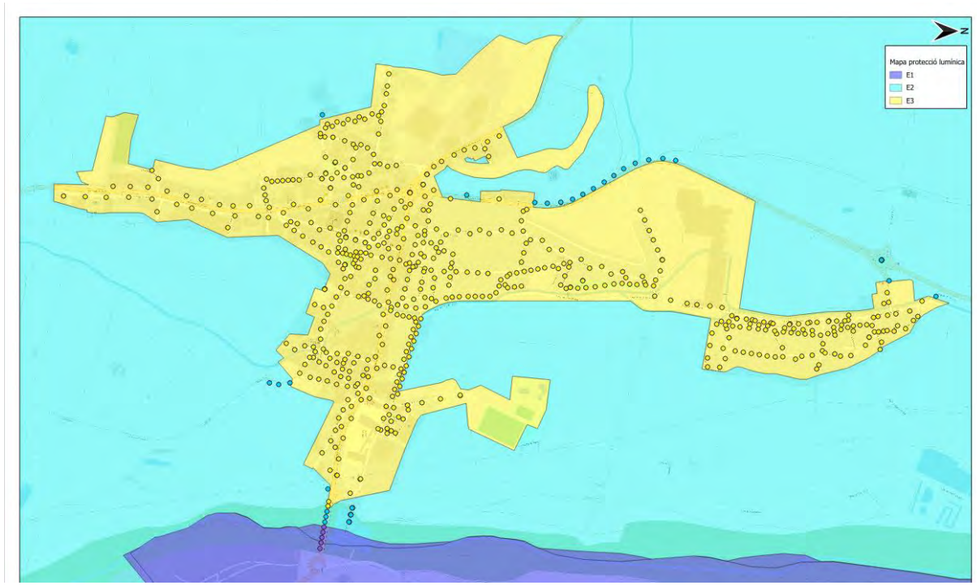
Classificació de zones	Descripció
E1	• ÀREES AMB ENTORN O PAISATGES FOSCOS: • Observatoris astronòmics de categoria internacional, parcs nacionals. Espais d'interès natural, àrees de protecció especial (xarxa natura, zones de protecció d'ocells, etc.) on les carreteres estan sense il·luminar.
E2	• ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT BAIXA: • Zones periurbanes o extraradis de les ciutats, sòls no urbanitzables, àrees rurals i sectors generalment situats fora de

Classificació de zones	Descripció
	les àrees residencials urbanes o industrials, on les carreteres estan il·luminades.
E3	• ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT MITJANA: • Zones urbanes residencials, on les calçades(vies de trànsit rodat i voreres) estan il·luminades.
E4	• ÀREES DE BRILLANTOR O LLUMINOSITAT ALTA: • Centres urbans, zones residencials, sectors comercials i d'oci, amb elevada activitat durant la franja horària nocturna.

Taula 12. Classificació de zones

Per tant, de manera resumida, una altra manera de classificar les zones segons la seva protecció seria la següent:

a) Zones E1, amb una protecció màxima de la contaminació lumínica.
b) Zones E2, amb una protecció alta de la contaminació lumínica.
c) Zones E3, amb una protecció moderada de la contaminació lumínica.



Plànol de zones de protecció lumínica

Pràcticament la totalitat de punts de llum del nucli urbà, les urbanitzacions i zona de polígon estan a una zona E3 són 590 punts que representen el 92,62% del total.

De punts que corresponen a la zona de protecció E2, n'hi ha 43 i són per exemple les que es troben a la carretera N-230, al camí de l'Horta, al Pont Vell d'Alfarràs i a la C-26, aquests són 42 punts i representen un 6,59% del total i E1 amb 5 punts, que representen el 0,78%.

El plànol de les zones de protecció lumínica es pot consultar al plànol 02.

1.1. DADES DE LA CLASSIFICACIÓ DE LES VIES I ESPAIS DEL MUNICIPI

Dins de la instrucció tècnica complementària EA-02 del *Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior* (REEIAE) s'estableixen els criteris per a la classificació de vies, que com es mostra a la taula següent es classifiquen com tipus A, B, C, D i E segons el criteri principal, que seria la velocitat.

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

Taula 13: Classificació de les vies

Dins de la classificació anterior, s'estableixen subgrups segons els tipus de via i la intensitat mitjana de trànsit diari (IMD). De la mateixa manera, per cada situació corresponent, es defineixen les classes d'enllumenat.

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
A1	Carreteres de calçades separades amb encreuaments a diferent nivell i accessos controlats (autopistes i autovies). Intensitat de trànsit Alta (IMD) ≥ 25.000..... Mitjana (IMD) ≥ 15.000 i < 25.000..... Baixa (IMD) < 15.000..... Carreteres de calçada única amb doble sentit de circulació i accessos limitats (vies ràpides). Intensitat de trànsit Alta (IMD) > 15.000 ..... Mitjana i baixa (IMD) < 15.000	 ME1 ME2 ME3a ME1 ME2
A2	Carreteres interurbanes sense separació de voreres o carrils bici. Carreteres locals en zones rurals sense via de servei. Intensitat de trànsit IMD ≥ 7.000..... IMD < 7.000	 ME1/ME2 ME3a/ME4a
A3	Vies col·lectores i rondes de circumval·lació. Carreteres interurbanes amb accessos no restringits. Vies urbanes de trànsit important, ràpides radials i de distribució urbana a districtes. Vies principals de la ciutat i travessia de poblacions. Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD ≥ 25.000..... IMD ≥ 15.000 i < 25.000 ..... IMD ≥ 7.000 i < 15.000..... 7.000.....	 ME1 ME2 ME3b ME4a/ME4b
(*) Per a totes les situacions de projecte (A1, A2 i A3), quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.		

Taula 14: Classes d'enllumenat per a vies tipus A

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

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
B2	Carreteres locals en àrees rurals. Intensitat de trànsit i complexitat del traçat de la carretera. IMD ≥ 7.000..... IMD < 7.000	ME2 / ME3b ME4b / ME5
(*) Per a totes les situacions de projecte B1 i B2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.		

Taula 15: Classes d'enllumenat per a vies tipus B

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
C1	Carrils bici independents al llarg de la calçada, entre ciutats en àrea oberta i d'unió en zones urbanes Flux de trànsit de ciclistes Alt..... Normal	S1 / S2 S3 / S4
D1-D2	Àrees d'aparcament en autopistes i autovies. Aparcaments en general. Estacions d'autobusos. Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3-D4	Carrers residencials suburbanes amb voreres per als vianants al llarg de la calçada Zones de velocitat molt limitada Flux de trànsit de vianants i ciclistes Alt..... Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4
(*) Per a totes les situacions d'enllumenat C1-D1-D2-D3 i D4, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior		

Taula 16: Classes d'enllumenat per a vies tipus C i D

Situacions de projecte	Tipus de vies	Classe d'enllumenat(*)
E1	Espais peatonals de connexió, carrers de vianants, i voreres al llarg de la calçada. Parades d'autobús amb zones d'espera Àrees comercials de vianants Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	Zones comercials amb accés restringit i ús prioritari de vianants Flux de trànsit de vianants Alt..... Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
(*) Per a totes les situacions de projecte E1 i E2, quan les zones pròximes siguin clares (fons clars), totes les vies de trànsit han d'incrementar les seves exigències a les de la classe d'enllumenat immediatament superior.		

Taula 17: Classes d'enllumenat per a vies tipus E

Seguidament es detallen les taules que figuren en el mateix REIAE (ITC-EA-02) pel que fa al nivell d'il·luminació.

Classe d'enllumenat	Lluminància de la superfície de la calçada en condicions seques			Enlluernament pertorbador	Il·luminació dels voltants
	Lluminància mitjana(4) Lm (cd/m2)(1)	Uniformitat global Uo [mínima]	Uniformitat longitudinal UL [mínima]	Increment llindar TI (%) (2) [màxim]	Relació entorn 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	Sense requisits
(1) Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat, excepte (TI), que són valors màxims inicials. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (fm) elevat que depèn de la làmpada adoptada, tipus de llum, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu. (2) Quan s'utilitzin fonts de llum de baixa luminància (làmpades fluorescents i de vapor de sodi a baixa pressió), es pot permetre un augment del 5% de l'increment llindar (TI). (3) La relació entorn SR s'ha d'aplicar en les vies de trànsit rodat on no hi hagi altres àrees contigües a la calçada que tinguin els seus propis requisits. L'amplada de les bandes adjacents per a la relació entorn SR ha de ser igual com a mínim a la d'un carril de trànsit, i es recomana, si és possible, 5 m d'amplada. (4) Els valors de luminància donats es poden convertir en valors d'il·luminació, multiplicant els primers pel coeficient R (segons CIE) del paviment utilitzat, i prenen un valor de 15 quan aquest no es conegui.					

Taula 18: Sèries ME de classe d'enllumenat per a vials secs tipus A i B

Classe d'enllumenat(1)	Il· luminació horitzontal en l'àrea de la calçada	
	Il·luminació mitjana Em (lux)(1)	Il·luminació mínima Emín (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
(1) Els nivells de la taula són valors mínims en servei amb manteniment de la instal·lació d'enllumenat. A fi de mantenir aquests nivells de servei, s'ha de considerar un factor de manteniment (fm) elevat que depèn de la làmpada adoptada, del tipus de llum, grau de contaminació de l'aire i modalitat de manteniment preventiu.		

Taula 19: Sèries S de classe d'enllumenat per a vials tipus C, D i E

S'acompanya la taula resum dels requeriments lumínics i de uniformitats, a continuació:

Classe d'enllumenat	Il·luminació mitjana de referència	Il·luminació mitjana mínima recomanada*	Il·luminació mitjana màxima permesa*	Uniformitat mitjana mínima permesa**	Uniformitat mitjana general permesa**	Il·luminació mínima en voreres mínima***	Il·luminància mitjana de referència	Uniformitat global mínima	Uniformitat longitudinal mínima
	Em ref	Em mín	Em màx	Um mín	Emàx màx	Emín màx	Lm ref	Uo mín	Ul mín
ME2	22,5 lux	18 lux	27 lux	0,50	0,50		1,5 cd/m2	0,50	0,70
ME3	15 lux	12 lux	18 lux	0,50	0,50		1,0 cd/m2	0,50	0,50
ME4	11,25 lux	9 lux	13,5 lux	0,50	0,50		0,8 cd/m2	0,50	0,50
ME5	7,5 lux	6 lux	9 lux	0,50	0,50		0,5 cd/m2	0,50	0,50
ME6	5 lux	4 lux	6 lux	0,50	0,50		0,3 cd/m2	0,50	0,50
S1	15 lux	12 lux	18 lux	0,50	0,50	5 lux			

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

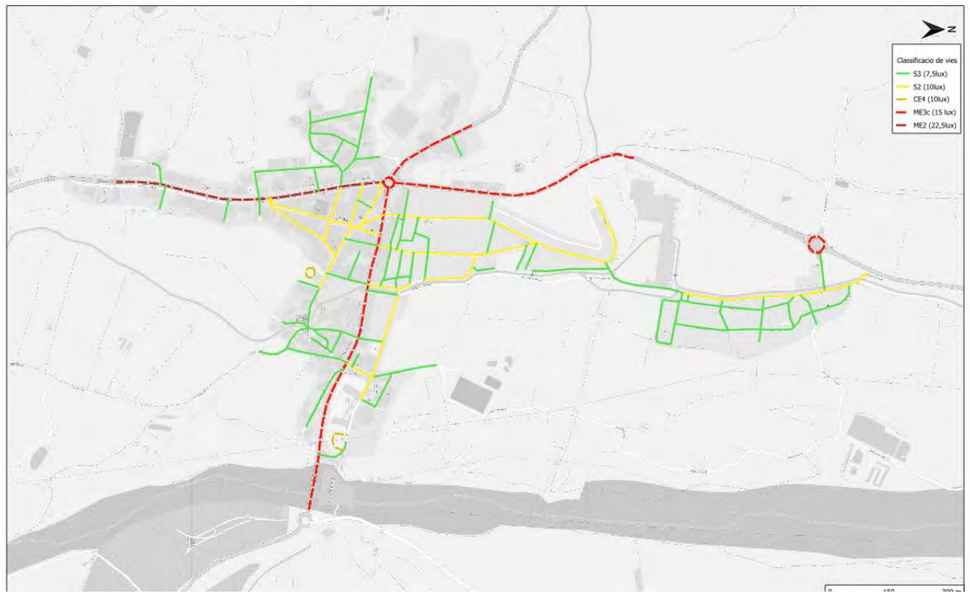
Classe d'enllumenat	Il·luminació mitjana de referència	Il·luminació mitjana mínima recomanada*	Il·luminació mitjana màxima permesa*	Uniformitat mitjana mínima permesa**	Uniformitat mitjana general permesa**	Il·luminació mínima en vores mínima***	Il·luminància mitjana de referència	Uniformitat global mínima	Uniformitat longitudinal mínima
	Em ref	Em mín	Em màx	Um mín	Emàx màx	Emín màx	Lm ref	Uo mín	Ul mín
S2	10 lux	8 lux	12 lux	0,50	0,50	3 lux			
S3	7,5 lux	6 lux	9 lux	0,50	0,50	2 lux			
S4	5 lux	4 lux	6 lux	0,50	0,50	1 lux			
CE2	20 lux	16 lux	24 lux	0,50	0,50				
CE3	15 lux	12 lux	18 lux	0,50	0,50				
CE4	10 lux	8 lux	12 lux	0,50	0,50				
CE5	7,5 lux	6 lux	9 lux	0,50	0,50				

***El Reglament d'eficiència energètica limita el nivell de llum màxim, que no pot ser superior al 20% del nivell de referència.**
No exigeix uns nivells mínims de Em tal i com s'indica en el seu primer article EA-02
Article 1 REEIAE: Els nivells màxims de luminància o d'il·luminació mitjana de les instal·lacions d'enllumenat descrites a continuació n o poden superar mes d'un 20% els nivells mitjans de referència que estableix la ITC. Aquets nivells mitjans de referència estan basats en les normes de la sèrie UNE-EN 13201 "Il·luminació de carreteres", i no tenen la consideració de valors mínims obligatoris perquè queden fora dels objectius d'aquest Reglament.

**** El Reglament exigeix un Uo mínima en uns casos i uns valors de Emín mínim en altres, segons la seva classificació. El que pretén és buscar una uniformitat més alta de la que exigeix el reglament. Únicament es podrà sobrepassar aquests valors en casos de configuracions existents extremes. Però en cap cas, en nous enllumenats.**

***** En vores, es continuarà exigint la uniformitat per la Emín i no per la U, tal i com fa el reglament**

Taula 20: Resum dels requeriments lumínics i de uniformitats



Plànol de classificació de vies

El plànol de classificació de vies es pot consultar al plànol 03.

3.8 DADES D'ÚS I FUNCIONAMENT

No es disposen les dades d'encesa i apagada, per tant s'ha considerat que actualment la instal·lació funciona un total de 4.300h anuals en tots els quadres.

3.9 DADES DEL SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA

L'Ajuntament de Alfarràs ha facilitat els consums i els costos associats a l'enllumenat públic de l'any 2022 i 2023, per l'estudi s'utilitza el període d'un any entre juliol del 2022 i juny 2023.

A l'annex 2.1 es pot veure el detall complet de cada quadre.

Dades de companyia	
Consum teòric(kWh/any)	318.517,00 kWh
Cost teòric actual iva inclòs(€/any)	68.434,79 €

Taula 12: Resum general de consum i cost anual segons companyia

3.10 ANÀLISI ENERGÈTICA ACTUAL

Amb la informació d'estat actual de la instal·lació, els paràmetres de funcionament actuals i els criteris de càlcul, s'ha procedit a realitzar l'anàlisi energètica i econòmica actual. En primer lloc s'ha realitzat el càlcul de la potència instal·lada, seguidament s'ha realitzat el càlcul del consum i finalment s'ha realitzat l'anàlisi econòmica.

Algunes de les variables més destacables per a la realització dels càlculs adients són les següents:

- *Potència total instal·lada:* és la potència total resultant de la suma de les potències de les lluminàries instal·lades.
- *Hores de funcionament:* són les hores de funcionament anuals.
- *Hores de funcionament en horari reduït:* hores de funcionament anuals en mode reduït.
- *Percentatge de regulació:* és el percentatge en tant que es redueix la potència de la instal·lació quan entre el mode reduït de la reducció de flux.
- *Consum energètic anual:* és el consum anual teòric calculat segons els diferents paràmetres de càlcul i el preus unitaris d'energia segons la última factura de companyia, aquesta factura ens permet conèixer el *Cost energètic anual.*
- *Emissions de CO_2:* Emissions de CO_2 anuals emeses pel centre. Agafant-se de referència el mateix mix que es calculen el PAES.

3.10.1 POTÈNCIA INSTAL·LADA , CONSUM I COST ENERGÈTIC ACTUAL

Com es pot observar a la següent taula, els sectors on es troba la major potència instal·lada és al Centre i a la Zona nord.

La potència instal·lada segons càlcul és el resultat del sumatori de potències de les lluminàries instal·lades. El cost anual ha estat extret de les factures.

Quadre	Potència instal·lada	Potència maxímetre	Consum actual	Cost annual actual
Q01	9,74 kW	13,144 kW	45.018 kWh	9.080,15 €

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Q02	10,40 kW	20,565 kW	80.558 kWh	17.263,19 €
Q03	1,45 kW	4,027 kW	15.386 kWh	2.837,87 €
Q04	13,67 kW	29 kW	88.043 kWh	18.976,67 €
Q05	2,45 kW	19 kW	9.978 kWh	2.547,20 €
Q06	3,43 kW	6,66 kW	26.204 kWh	6.119,32 €
Q07	4,13 kW	3,583 kW	25.516 kWh	2.397,98 €
Q08	1,74 kW	3,728 kW	10.970 kWh	2.320,64 €
Q09	1,73 kW	3,728 kW	12.300 kWh	2.320,64 €
Q10	0,80 kW	1,130 kW	4.544 kWh	937,53 €

Taula 10. Potència instal·lada segons càlcul actual

En base a les dades d'inventari i els paràmetres de funcionament actuals, el consum teòric de càlcul per sectors és el següent:

3.11 INDICADORS DE SOSTENIBILITAT ACTUALS

El desenvolupament d'una població extensiva comporta un major consum relatiu d'energia elèctrica produïda per l'enllumenat públic que una població amb major densitat de les edificacions. Per aquest motiu s'utilitzen indicadors que relacionen el consum elèctric amb la superfície i el nombre de llars que complementen la informació aportada per la relació consum elèctric i població.

A continuació s'analitzen els indicadors de sostenibilitat del municipi:

Indicadors de sostenibilitat actuals	
Superfície terme municipal	11,40
Població	2.778
Número de llumeneres totals	637
Número de llumeneres LED	45
Percentatge llumeneres LED	6,91%
Percentatge potència LED	6,32%
Número de quadres totals	10
Potencia instal·lada	49.535 W
Consum anual elèctric	318.517,00 kWh
Consum anual energia primària	504.385,18 kWh/any
Cost energètic anual	46.860,11 €/any
Emissions de CO_2 anuals	102.453,24 kg CO2/any
Potència instal·lada per habitant	17,83 W/hab
Consum anual per habitant	76,67 kWh/hab·any
Emissions de $C0_2$ per habitant anual	36,88 kg CO2/hab·any
Número d'habitants per punt de llum	4,36 Hab/Ut

Taula 11. Indicadors de sostenibilitat actuals

*Calculat amb els ratis següents (Font IDAE):

Factores de conversión de energía final a primaria					
	Fuente	Valores aprobados			Valores previos (****)
		kWh E.primaria renovable /kWh E. final	kWh E.primaria no renovable /kWh E. final	kWh E.primaria total /kWh E. final	kWh E.primaria /kWh E. final
Electricidad convencional Nacional	(*)	0,396	2,007	2,403	
Electricidad convencional peninsular	(**)	0,414	1,954	2,368	2,61
Electricidad convencional extrapeninsular	(**)	0,075	2,937	3,011	3,35
Electricidad convencional Baleares	(**)	0,082	2,968	3,049	
Electricidad convencional Canarias	(**)	0,070	2,924	2,994	
Electricidad convencional Ceuta y Melilla	(**)	0,072	2,718	2,790	
Gasóleo calefacción	(***)	0,003	1,179	1,182	1,08
GLP	(***)	0,003	1,201	1,204	1,08
Gas natural	(***)	0,005	1,190	1,195	1,01
Carbón	(***)	0,002	1,082	1,084	1,00
Biomasa no densificada	(***)	1,003	0,034	1,037	
Biomasa densificada (pelets)	(***)	1,028	0,085	1,113	

Figura 1. Factors de conversió de energia final a primària. Font: IDAE

Any de referència	Factor d'emissió nacional (FEENE) $tnCO_2/MWh$
2005	0,481

Figura 2. Factor d'emissions de CO2. Font: Diputació de Lleida. Metodologia per a la redacció PAESC

Com bé s'observa a la taula anterior, l'emissió de CO_2 és igual al consum energètic (kWh) x 0,481 $kgCO_2$/ kWh (factor d'emissió de l'electricitat a l'any 2005, any de referència del Pacte de les Alcaldies).

En aquest cas, s'obté que actualment el consum de l'enllumenat del municipi equival a l'emissió de 102.453,24 $kgCO_2$ a l'any. CO2/any

4 AVALUACIÓ DE L'AJUST DEL NIVELL D'IL·LUMINACIÓ I DE LA POTÈNCIA INSTAL·LADA

4.3 PROCEDIMENT DE TREBALL

Per a conèixer el compliment dels nivells lumínics futurs i les noves potències de les llumeneres futures, es farà demanaran estudis lumínics a les diferents cases. Els diferents estudis lumínics es troben a l'annex número 2

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

5 AVALUACIÓ DE L'AJUST DEL FUNCIONAMENT

Per tal de poder determinar la possibilitat d'estalvi per l'ajust del funcionament cal realitzar un estudi del sistema d'encesa de l'enllumenat i l'horari d'encesa i apagada de la instal·lació, així com també del sistema de regulació de flux. Pel que fa al sistema de regulació de flux, en funció del component utilitzat per realitzar la reducció, es poden realitzar diferents programes.

Es proposen recomanacions de diferents horaris de regulació de flux en funció del model de llumenera i la seva situació i el percentatge segons la classificació de la via.

De cara al futur es preveu establir un programa de regulació que tingui inici a les 00:00 de la nit fins al final de la nit a les 05:30 i amb una regulació del 30%.

En cas de l'estiu es consideraria endarrerir una hora l'hora d'inici de la regulació de flux.

6 CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMENERES

Totes les llumeneres que es substitueixin seran llumeneres LED, amb equips autoregulables programables i 3.000K de temperatura de color amb pintura resistent a la corrosió, a la degradació ultraviolada i l'abrasió, amb adaptació al suport horitzontal o vertical, que sigui orientable i que tinguin una eficiència mínima de 105lm/W. L'equip haurà de permetre, un cop instal·lat, poder modificar la potència i el flux lumínic de la llumenera, tant en més com en menys. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%), i diferents programes horaris.

El models LED formals de substitució de les llumeneres són els següents:

d) Tipus vial LED
e) Tipus cònica invertida LED
f) Tipus decorativa horitzontal LED
g) Tipus projector quadrat LED.

MODEL	CRITERI ESTÈTIC	SITUACIÓ
Vial led		Per a la substitució de llumeneres vials a les configuracions de carrers estàndards, amb calçada i voreres a cada banda
Decorativa amb braç led		Per a substitucions de llumeneres existents tipus decorativa horitzontal
Projector quadrat led		Per a substitucions de projectors tipus quadrats
Projector rodó led		Per a substitucions de llumeneres tipus Tango (campana)
Cònica invertida led		Per a substitucions de llumeneres tipus bola

S'han considerat altres actuacions en pressupost

- Es contempla una adaptació del 20% dels suports per adaptar-se a la substitució de llumenera, podent ser necessari un adaptador, l'adaptació serà del 100% dels suports en cas de substitució per vial obsoleta oberta.
- Es contempla , per aquelles llumeneres LED existents, la instal·lació del node de telegestió.

7 ACTUACIÓ PROPOSADA

Amb els objectius plantejats anteriorment i l'avaluació d'ajust de potències i del funcionament, es prenen les decisions que definiran l'actuació proposada per a la millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic en set sentits que són:

a) Canvi de llumeneres obsoletes i lumínica-contaminants per altres més eficients.
b) Reducció de potències dels punts de llum en funció del nivell lumínic i la tecnologia a utilitzar.
c) Optimització de la contractació elèctrica, una vegada fetes les substitucions.

A l'annex 5 es detalla les actuacions als punts de llum per cada un dels punts de cada quadre.

7.1 ACTUACIONS ALS PUNTS DE LLUM

En total, s'actuarà a 571 punts de llum, que equivalen al 89,63% de les llumeneres totals d'estudi. Com s'ha mencionat en apartats anteriors, les actuacions proposades per aquest punts de llum, són substitucions de llumeneres per noves de font LED. Aquestes actuacions inclouen muntat, connexió i controlador intel·ligent per a la gestió de les llumeneres.

A continuació, es mostra una taula on es desglossen per unitats les actuacions proposades a nivell de punt de llum.

ACTUACIÓ SOBRE PUNT DE LLUM	UNITATS
Cònica invertida led	58
Decorativa horitzontal led	228
Projector led	23
Vial led	262
TOTAL	571

Taula 12. Resum d'actuacions a nivell de punts de llum

7.2 ACTUACIONS A NIVELL DE QUADRE: ESTAT ACTUAL I CORRECCIÓ DELS DEFECTES **DELS QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES D'ENLLUMENAT**

Aquesta avaluació té com a objectiu analitzar l'estat actual dels quadres elèctrics per a la il·luminació exterior, enfocant-se a la seguretat, funcionalitat i compliment normatiu REBT. Per fer-ho, es revisaran els components principals del sistema, com els conductors, interruptors i dispositius de protecció, per tal d'identificar possibles anomalies o desgasts. Aquest diagnòstic permetrà detectar deficiències, avaluar l'estat dels materials i proposar mesures correctives que garanteixin un funcionament òptim de la instal·lació, d'acord amb les exigències energètiques actuals i els estàndards vigents en matèria de seguretat elèctrica.

7.2.1 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 1

Ubicació: C/ Sant Nicolau, 3 (Andaní)
Nom del quadre: Andaní

Figura 3. Quadre 1 (Andaní)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Hi ha un quadre elèctric per als circuits d'il·luminació exterior. S'observen diferents seccions amb interruptors, cablejat i equips de mesura, com ara un comptador digital. El sistema sembla dissenyat per a una alimentació de 220V, com indiquen els símbols d'advertiment presents. El quadre està organitzat en compartiments tancats per plaques d'acrílic o policarbonat transparent, cosa que proporciona certa protecció contra la pols o la brutícia. No obstant això, es poden notar algunes àrees amb acumulació de pols, especialment a la part inferior. El señal de encendido las luminarias exteriores viene desde fotocelda ubicada en el exterior. Es proposa la fabricació i instal·lació d'un quadre nou ja que es considera que es té un quadre antic i la correcció dels problemes comporta més cost i un resultat no ideal per al funcionament correcte

Condició del cablejat: Sembla que els cables, tant a la part inferior dreta com a la superior, estan instal·lats de manera adequada, encara que alguns trams mostren signes d'exposició a l'entorn, per la qual cosa es tenen mitges d'aïllament amb valors no adequats. No es té codi de colors de cables al quadre, cosa que s'ha de canviar, per al compliment normatiu.

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 1 (Andaní)	-	1	1.19
		2	1.3
	-	3	0.18
		4	0.26
	-	5	1.14
	-	6	1.2
	-	7	1.22
	-	8	0.25
	-	9	0.33
	-	10	0.37

Taula 13. mesures d'aïllament circuits quadre 1

Les sortides dels circuits no estan marcats, per la qual cosa la mesura es va fer d'esquerra a dreta.

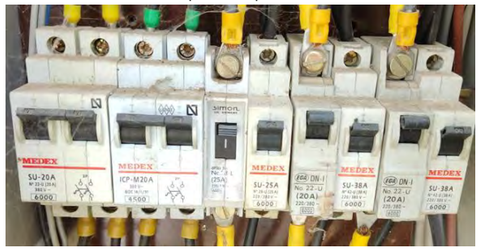


Figura 4. Quadre 1 (Andaní) – Circuits enllumenat exterior

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1200x1000x300)

CORRECCIONS QUADRE 1

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 1	
1	Reparar defectes d'aïllament a les línies de circuits	Defecte greu
2	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
3	Instal·lar protecions diferencials	Defecte mitjà
4	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
5	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
6	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	
2	fabricació i instal·lació d'un quadre nou amb tots els components necessaris.	

Taula 14. Descripció correció quadre 1

7.2.2 SUBQUADRE ELÈCTRIC NÚM. 1.1

Ubicació: C/ Sant Nicolau, 3 (Andaní)
Nom del quadre: Subcuadre Andaní

Figura 5. Subquadre 1.1 (Andaní)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: El quadre està ben organitzat, amb els components distribuïts a diferents nivells. Cada nivell està protegit per tapes transparents, cosa que permet una inspecció visual ràpida sense necessitat d'obrir-les. Les etiquetes estan ben visibles i clares.Això facilita la identificació dels diferents components i la funció que tenen. S'observen interruptors automàtics i disjuntors moderns, cosa que indica que la instal·lació compta amb equips de protecció actualitzats.

No obstant això, a la part superior del quadre, al voltant del marc, s'hi observa escuma de poliuretà, possiblement utilitzada per segellar i aïllar la instal·lació de la pols o la humitat. Si bé això pot ser funcional, el seu aspecte suggereix que es podria haver aplicat de manera improvisada. Seria recomanable verificar si aquesta solució és suficient o si convindria un segellat més formal i professional.

Condició del cablejat: El cablejat sembla estar correctament distribuït i organitzat dins de les canalitzacions adequades. No s'observen cables solts o desordenats, cosa que és indicativa d'una bona pràctica a la instal·lació, no es tenen problemes a les mesures d'aïllament dels cables.

	Nom	Linia	MΩ
Subquadre 1 Andaní	Linia 1	R	11.7
		S	11.9
		T	12
	Linia 2	R	12.2
		S	12.3
		T	12.3
	Linia 3	R	12.4
		S	13.2
		T	12.6
	Linia 4	R	12.6
		S	12.6
		T	12.7

Taula 15. mesures d'aïllament circuits Subquadre 1.1

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra.
Protecció contra sobrecàrregues: es té protecció de sobretensions transitòries, no es té prot. Sobretensions permanents.
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof: 1500x400+400x350 mm)

CORRECCIONS QUADRE 1.1

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Subquadre 1.1	
1	Instal·lar protecions diferencials circuits	Defecte mitjà
2	Instal·lar sobretensions perm.	Defecte mitjà
3	Millorar el segellat d'escuma i verificar-ne la funcionalitat	Defecte lleu
4	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	

Taula 16. Descripció correció Subquadre 1.1

7.2.3 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 2

Ubicació: C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat

Nom del quadre: Sant Sebastià

Figura 6. Quadre 2 (Sant Sebastià)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Es té un quadre elèctric pels circuits d'il·luminació exterior amb una alimentació trifàsica amb tensions 400/220V. conté diverses files d'interruptors automàtics i disjuntors. Els interruptors no estan clarament etiquetats, Es té la instal·lació de diferencials, la qual cosa és essencial per a la protecció contra fuites a terra, una mesura clau de seguretat en qualsevol instal·lació elèctrica. El quadre està instal·lat en una carcassa metàl·lica, la qual cosa proporciona major robustesa i protecció enfront de factors externs com el clima i la pols No obstant això no es té una caixa d'aïllament interna per a la instal·lació dels circuits. addicionalment no es té espai per a la implementació de les millores per la qual cosa es proposa una solució nova per a aquest quadre, I així possiblement arreglar el problema d'aïllament dins del quadre ja que els conductors de sortida als circuits es veuen en bones condicions.

Condició del cablejat: El cablejat està ben organitzat, amb les connexions adequadament canalitzades i amarrades, cosa que és una bona pràctica per evitar confusió i facilitar les futures intervencions de manteniment. No obstant això, a la part posterior de la caixa, a prop de la cantonada superior, es nota que els cables tenen un lleu amuntegament, cosa que pot necessitar una inspecció per assegurar que no hi hagi riscos de sobreescalfament o desgast en aquestes àrees. ja que es tenen mesures d'aïllament dels cables molt baixa, la qual cosa ha de ser corregit, ja sigui al quadre o realitzar una revisió a les línies de circuits.

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 2 (Sant Sebastià)	Linia 1	N	0
		R	0.13
		S	0.14
		T	0.14
	Linia 2	N	0
		R	0.14
		S	0.15
		T	0.15
	Linia 3	N	0
		R	0.14
		S	0.15
		T	0.15

Taula 17. mesures d'aïllament circuits Quadre 2

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia

Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1270x(400+800)x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 2

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 2	
1	Reparar defectes d'aïllament a les línies de circuits	Defecte greu
2	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
3	canviar fusible 50A per 80A igual a les altres 2 línies	Defecte mitjà
4	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
5	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
6	Neteja i retirar elements sense ús aliens al tauler (restes de fusibles i altres)	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	
2	fabricació i instal·lació d'un quadre nou amb tots els components necessaris.	

Taula 18. Descripció correció quadre 2

7.2.4 SUBQUADRE ELÈCTRIC NÚM 2.1

Ubicació: C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat
Nom del quadre: Sant Sebastià

Figura 7. Subquadre 2.1 (Sant Sebastià)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Es té un quadre elèctric pels circuits d'il·luminació exterior amb una alimentació trifàsica amb tensions 400/220V. El quadre elèctric està en bon estat de conservació i operativitat. Està allotjat en un gabinet metàl·lic que sembla estar ben assegurat i protegit contra elements externs, cosa que és fonamental per a instal·lacions d'aquest tipus, especialment en exteriors o espais exposats. No s'observen signes d'oxidació, deteriorament o danys físics a l'estructura del quadre ni als components interns. El quadre presenta un etiquetatge detallat i clar, cosa que facilita la identificació de cada component i la seva funció dins del sistema elèctric. Aquest tipus d"etiquetatge redueix significativament els riscos d"error durant la manipulació o el manteniment, però no es té espai per a la implementació de les millores per la qual cosa es proposa una solució nova per a aquest quadre.

Condició del cablejat: El cablejat dins del quadre està organitzat de forma adequada, amb conductors de diferents colors que estan alineats i subjectats per guies de cables, evitant creus innecessàries i facilitant futures intervencions de manteniment. Les terminacions dels cables semblen estar en bon estat, sense senyals de desgast, calor excessiva, o aïllament defectuós.

	Nom	Linia	MΩ
SubCuadre 2.1 (Sant Sebastià)	Linia 1	N	271
		R	282
		S	263
		T	274

Taula 19. mesures d'aïllament circuits Subquadre 2.1

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:600x500x200)mm

CORRECCIONS SUBQUADRE 2.1

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Subquadre 2.1	
1	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
2	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	
2	fabricació i instal·lació d'un quadre nou amb tots els components necessaris.	

Taula 20. Descripció correció Subquadre 2.1

7.2.5 SUBQUADRE ELÈCTRIC NÚM 2.2

Ubicació: C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat
Nom del quadre: Sant Sebastià

Figura 8. Subquadre 2.2 (Sant Sebastià)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Aquest quadre elèctric està allotjat en un gabinet metàl·lic, que en general sembla estar ben protegit però presenta lleugers signes de desgast. S'observa una acumulació lleu de brutícia a la part interna de la porta ia l'àrea adjacent als dispositius de control, cosa que suggereix que podria ser útil una neteja preventiva. Això no obstant, l'estructura metàl·lica no mostra signes significatius d'oxidació o deteriorament greu. a la banda dreta del quadre es té presència de dispositius relacionats amb el control d'il·luminació, aquests dispositius externs semblen estar en bon estat, encara que presenten senyals de brutícia i no estan en ús actualment. Els elements de circuits a la part inferior no presenten una protecció en caixa de doble aïllament, per la qual cosa es proposa una solució en conjunt de doble aïllament.

Condició del cablejat: El cablejat a la part inferior presenten lleugers desordres. Seria recomanable agrupar i assegurar millor els cables per facilitar intervencions futures. No s'observen signes visibles de desgast als conductors o als terminals de connexió, cosa que indica que, en aquest moment, la instal·lació està en bon estat, els valors d'aïllament aquesta en un nivell mitjà però compleixen perfectament la seva funció.

	Nom	Linia	MΩ
Subquadre 2.2 (Sant Sebastià)	Linia 1	N	11
		R	11.4
		S	12.7
		T	11.5

Taula 21. mesures d'aïllament circuits Subquadre 2.2

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1500x400+650x350)mm

CORRECCIONS SUBQUADRE 2.2

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DESCRIPCIÓ CORRECIÓ		NIVELL GRAVETAT
Subquadre 2.2		
1	Instal·lar sobretensions perm.	Defecte mitjà
1	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
2	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
3	organitzar cablejat i incloure cobertes faltants	Defecte lleu
4	Neteja	Defecte lleu
DESCRIPCIÓ MILLORES		
1	Sistema de telegestió	
2	Instal·lar mòdul de doble aïllament per als element elèctrics	

Taula 22. Descripció correció Subquadre 2.2

7.2.6 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 3

Ubicació: Travessia de Tamarit
Nom del quadre: Tamarit

Figura 9. Quadre 3 (Tamarit)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Es té un quadre elèctric pels circuits d'il·luminació exterior amb una alimentació trifàsica 220V. Aquest quadre elèctric es troba en una estructura metàl·lica robusta, amb una disposició interna clara i ben organitzada falta retolar els circuits i alguns elements de protecció, El quadre mostra un bon estat de conservació general, encara que l'àrea inferior i els cables propers a la base es podrien beneficiar d'una lleugera neteja. als circuits el neutre està connectat directament sense protecció. addicionalment el neutre a l'Int, està connectat directament en una de les fases.

Condició del cablejat: El cablejat, en general, està organitzat de manera ordenada, encara que s'observa certa acumulació de brutícia a la part inferior, on els conductors ingressen al quadre. Els cables estan adequadament assegurats en guies i rails, amb conductors de diferents colors que permeten una fàcil identificació de fases, neutres i terres. No es va poder realitzar la mesura d'aïllament dels conductors ja que el neutre es troba connectat a una fase, cosa que genera una tensió a l'equip de mesura que fa impossible fer les proves.

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 3 (Tamarit)	Linia 1	N	Sense mesure (neutre connectat a fase)
		R	
		S	
		T	

Taula 23. mesures d'aïllament circuits Quadre 3

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1500x800x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 3

DESCRIPCIÓ CORRECIÓ		NIVELL GRAVETAT
Quadre 3		
1	Connectar correctament el neutre a l'IGA	Defecte mitjà
2	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
3	incloure proteccions de 4 pols als circuits per a la protecció del neutre	Defecte mitjà
4	Construccion sistema de posada a terra quadre i linia terra enllumenat	Defecte mitjà
5	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
6	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
7	Neteja	Defecte lleu
DESCRIPCIÓ MILLORES		
1	Sistema de telegestió	
2	Instal·lar mòdul de doble aïllament per als element elèctrics	

Taula 24. Descripció correció quadre 3

7.2.7 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 4

Ubicació: Avinguda Balmes C-16, 45 (estació transformadora)
Nom del quadre: Centre poble

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Figura 10. Quadre 4 (Centre Poble)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Es té un quadre elèctric pels circuits d'il·luminació exterior amb una alimentació trifàsica amb tensions 400/220V. S'observa un quadre en bon estat amb una correcta distribució de components, falta 1 tapa de coberta en una fila de circuits, per la resta s'observa un quadre en bon estat, s'ha d'incloure protecció diferencial i protecció contra sobretensions permanents i transitòries. El costat dret del quadre es té uns sistemes de control d'il·luminació que actualment no estan en funcionament, per la qual cosa es poden retirar i utilitzar aquest espai per a la instal·lació del sistema de telegestió.

Condició del cablejat: El cablatge s'observa en bon estat sense evidència de desgast i amb bones connexions elèctriques als dispositius, s'observa una protecció correcta per al cablejat que surt del quadre cap a les línies de circuit amb tub corrugat, Es van fer les mesures d'aïllament i els resultats obtinguts presenten un aïllament dels cables en perfectes condicions, tot seguit es presenta la taula amb els resultats.

	Nom	Linia	MΩ	Nom	Linia	MΩ
Quadre 4 (Av Balmes - Centre)	Linia 1	N	999	Linia 5	N	999
		R	999		R	999
		S	999		S	999
		T	999		T	999
	Linia 2	N	999	Linia 6	N	999
		R	999		R	999
		S	999		S	999
		T	999		T	999
	Linia 3	N	999	Linia 7	N	999
		R	999		R	999
		S	999		S	999
		T	999		T	999
	Linia 4	N	999			
		R	999			
		S	999			
		T	999			

Taula 25. mesures d'aïllament circuits Quadre 4

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1750x(850x3)x420)mm

CORRECCIONS QUADRE 4

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 4	
1	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
2	Instal·lar protecions diferencials	Defecte mitjà
3	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
4	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
5	organitzar cablejat i incloure cobertes faltants	Defecte lleu
6	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	

Taula 26. Descripció correció quadre 4

7.2.8 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 5

Ubicació: Avinguda Balmes C-16, 45 (cantonada amb Ronda Sud)
Nom del quadre: Marques Alfarras

Figura 11. Quadre 5 (Marques Alfarras)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Es té un quadre elèctric pels circuits d'il·luminació exterior amb una alimentació trifàsica amb tensions 400/220V. El quadre té diverses línies d'interruptors automàtics i protecció diferencial, amb divisors transparents per a cada grup d'interruptors, cosa que facilita la visibilitat sense necessitat d'accés directe als components.

Cada fila d"interruptors està degudament etiquetada amb noms que corresponen a diferents àrees o circuits de la instal·lació, utilitzant cintes grogues amb text negre que milloren la identificació dels circuits. El quadre està en un estat general força organitzat i net, amb un bon etiquetatge a cada secció que permet una fàcil identificació dels circuits i una possible operació o manteniment més eficient. Tot i això, podria beneficiar-se d'una neteja periòdica per evitar acumulació de pols i assegurar que les connexions de cablejat es mantinguin en bon estat.

Condició del cablejat: El cablejat està ben organitzat i agrupat, amb entrades des de la part inferior del quadre. Es nota una agrupació a la part baixa amb protectors tipus ferrule o premsaestopes, cosa que ajuda a mantenir l'entrada de cables ordenada i segura. A la part superior també es veuen connexions que alimenten els interruptors de dalt. L'ús de codis de colors als cables també ajuda a una identificació més ràpida durant el manteniment o l'operació. Es van realitzar les mesures d'aïllament de les línies i s'obtenen valors adequats per al funcionament correcte del quadre i dels circuits, a continuació es presenta la taula amb els resultats:

	Nom	Linia	MΩ	Nom	Linia	MΩ
Quadre 5 cantonada amb Ronda Sud	Linia 1	R	121.6	Linia 4	R	31.7
		S	107.3		S	31.2
		T	72.3		T	31.2
		N	-		N	-
	Linia 2	R	204	Linia 5	R	34.7
		S	491		S	35.2
		T	517		T	33.4
		N	-		N	-
	Linia 3	R	71	Linia 6	R	4.65
		S	68.6		S	5.19
		T	65		T	5.19
		N	-		N	-

Taula 27. mesures d'aïllament circuits Quadre 5

Connexió a terra: s'evidencia connexió a terra
Protecció contra sobrecàrregues: s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1500x400+650x350)mm

CORRECCIONS QUADRE 5

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 5	
1	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
2	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
3	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	

Taula 28. Descripció correció quadre 5

7.2.9 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 6

Ubicació: Pl. Sant Joan, CT AT núm. 1469 (Sisquella)
Nom del quadre: Sisquella

Figura 12. Quadre 6 (Sisquella)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Quadre elèctric destinat a la il·luminació exterior a la zona, amb una alimentació trifàsica a 400/230V, El cuadro tiene una estructura dividida en compartimentos con cubiertas de plástico transparente. Esto facilita la inspección visual y proporciona cierta protección frente a la suciedad y el polvo, aunque algunas zonas muestran signos de acumulación de polvo y el sector de los circuitos no cuenta con este tipo de protección. Es proposa la fabricació i instal·lació d'un quadre nou per a aquest punt, ja que es tenen moltes accions correctives en aquest quadre i la instal·lació d'un quadre nou pot resultar com una millor opció en aquest cas.

La distribución de los componentes esta bien organizada, con distintos módulos para interruptores automáticos, contactores y fusibles. No se cuenta con protección diferencial en el cuadro y la salida a los circuitos esta con fusibles, que se pasara a interruptores magneto termicos, no tiene protección contra sobretensiones y la señal de encendido de la iluminacion exterior se tiene por fotocelda, el reloj instalado en el tablero no esta en funcionamiento. la porta del quadre es troba en males condicions per a la protecció de seguretat i brutícia.

Condició del cablejat: El cablejat a la part inferior del quadre mostra diversos conductors que estan correctament connectats als seus respectius borns,

Els conductes d'entrada i sortida de cables (com els que estan sota el quadre) semblen estar en bon estat, encara que es podria millorar l'organització i l'amarratge dels cables per evitar creuaments innecessaris. No va ser possible realitzar les proves d'aïllament perquè el quadre té una interrupció al cable del sistema de posada a terra, per la qual cosa actualment el quadre no té connexió a terra, cosa que s'ha de corregir.

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 6 (Sisquella)	Linia 1	N	Sense mesure (Sense terra)
		R	
		S	
		T	

Taula 29. mesures d'aïllament circuits Quadre 6

Connexió a terra: tall al cable de terra, acció correctiva a realitzar
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1200x1000x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 6

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 6	
1	corregir sistema de posada a terra del quadre	Defecte greu
2	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
3	Instal·lar protecions diferencials	Defecte mitjà
4	Construccion sistema de posada a terra quadre i linia terra enllumenat	Defecte mitjà
5	realitzar el canvi dels fusibles per interruptors magnet tèrmics	Defecte lleu
6	incloure sistema de maniobra (manual o automàtic) correctament marcat	Defecte lleu
7	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
8	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
9	organitzar cablejat	Defecte lleu
10	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	
2	fabricació i instal·lació d'un quadre nou amb tots els components necessaris.	

Taula 30. Descripció correció quadre 6

7.2.10 SUBQUADRE ELÈCTRIC NÚM. 6.1

Ubicació: Pl. Sant Joan, CT AT núm. 1469 (Sisquella)
Nom del quadre: Subquadre 6.1 A

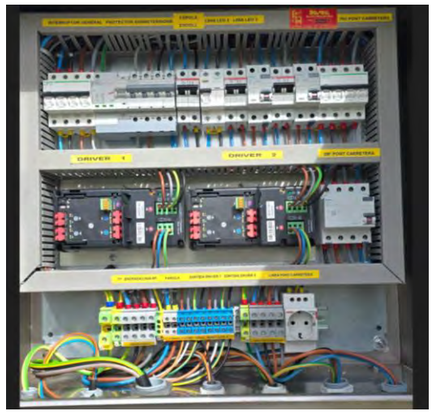


Figura 13. Quadre 6 (Sisquella)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: Es té un quadre elèctric amb una alimentació trifàsica 400/230V que penja del quadre 6 (sisquella). El quadre està ben organitzat, amb els components distribuïts de manera horitzontal i etiquetats clarament per identificar cada línia, driver, i funció. Les etiquetes grogues identifiquen de manera clara les funcions de cada interruptor i component, cosa que facilita el manteniment i la identificació ràpida de cada element.

S'observen dos drivers electrònics (Driver 1 i Driver 2) al centre del quadre. Aquests són equips destinats a controlar les lluminàries LED per a l'alimentació de la il·luminació exterior.

A la part inferior dreta, es pot veure un endoll, cosa que indica la possibilitat de connexió directa d'equips elèctrics, per al manteniment. El quadre està en perfectes condicions, sense senyals visibles de brutícia, pols o corrosió, cosa que indica un bon manteniment preventiu. L'estructura metàl·lica del quadre és robusta i es troba en bon estat i no s'observen signes de sobreescalfament ni acumulació de pols als components electrònics i al cablejat. addicionalment no es té espai per a la implementació de les millores per la qual cosa es proposa una solució nova per a aquest quadre, I així possiblement arreglar el problema d'aïllament dins del quadre ja que els conductors de sortida als circuits es veuen en bones condicions.

Condició del cablejat: El cablejat està perfectament organitzat, utilitzant canaletes per ordenar els conductors i evitar el desordre. Els cables estan correctament etiquetats i agrupats per colors (blau, verd/groc, negre, gris i marró) segons el tipus de funció (neutre, terra i fases).

A la part inferior, el bloc de terminals està ben estructurat, permetent una correcta connexió i distribució dels diferents circuits. Cada connexió està clarament etiquetada per facilitar la identificació, No s'observen signes de sobrecàrrega, connexions soltes o desgast als conductors, sense embragatge, a les proves d'aïllament s'obtenen resultats molt més baixos del permès per la norma (0.08 MΩ) per el que cal fer la correcció de les línies.

	Nom	Linia	MΩ
SubQuadre 6.1 (Sisquella)	Linia 1	N	0.08
		R	0.08
		S	0.08
		T	0.08

Taula 31. mesures d'aïllament circuits Quadre 6

Connexió a terra: cable de terra present al quadre
Protecció contra sobrecàrregues: Correcto
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:600x500x200)mm

CORRECCIONS SUBQUADRE 6.1

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	SubQuadre 6.1	
1	Reparar defectes d'aïllament a les línies de circuits	Defecte greu
2	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	
2	fabricació i instal·lació d'un quadre nou amb tots els components necessaris.	

Taula 32. Descripció correció Subquadre 6.1

7.2.11 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 7

Ubicació: C/ Calvari, 4 (davant pista esportiva)
Nom del quadre: Calvari

Figura 14. Quadre 7 (Davant pista esportiva)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: El quadre elèctric està dividit en dos compartiments principals, cadascun amb cobertes de plàstic transparent que permeten una fàcil inspecció visual dels components i protecció davant la brutícia.

Cada secció està clarament etiquetada amb avisos de risc elèctric, cosa que indica un enfocament adequat a la seguretat. Els components estan organitzats en blocs modulars, amb interruptors automàtics i diferencials a diverses files. Cada bloc té una etiquetació visible, cosa que facilita la identificació de les diferents funcions i circuits.

A la banda esquerra, s'observa un comptador elèctric digital, amb una àrea dedicada per mesurar el consum d'energia. El comptador està protegit adequadament i no mostra senyals de desgast. Les connexions a la part inferior del quadre indiquen una gestió organitzada dels circuits, amb una bona distribució dels conductors cap als interruptors. La carcassa del quadre està en bon estat, senyals de corrosió o deteriorament normals del seu ús. Les tapes protectores dels interruptors estan netes i sense signes d'envelliment o dany, cosa que indica una protecció adequada davant dels elements externs.

L'àrea que conté el comptador digital està igualment ben segellada i en bones condicions.

Condició del cablejat: El cablejat està ben organitzat i canalitzat dins del quadre. Les entrades dels cables estan agrupades i distribuïdes de manera que no interfereixen entre si, fet que contribueix a una gestió millor de l'espai i facilita futures intervencions de manteniment.

No s'observen cables solts ni desordenats, cosa que indica una bona feina a l'organització del cablejat.

Els cables a la part inferior del quadre estan ben amarrats i estan adequadament connectats als interruptors i diferencials corresponents. Es van realitzar les proves d'aïllament per a les línies dels circuits i es té per a la línia 1 un problema d'aïllament per sota del valor permès per la norma per la qual cosa s'ha de corregir aquest problema i fer revisió de la línia 2, encara que els valors estan per sobre del que es permet (0.5 MΩ), tenim resultats molt baixos d'aïllament, es presenta la taula amb els resultats.

	Nom	Linia	MΩ	Nom	Linia	MΩ
Quadre 7 (davant pista esportiva)	Linia 1	R	0.28	Linia 4	R	35.3
		S	0.26		S	35.4
		T	0.29		T	34.4
		N	-		N	-
	Linia 2	R	0.59	Linia 5	R	6.08
		S	0.67		S	6.03
		T	0.63		T	5.96
		N	-		N	-
	Linia 3	R	862	Linia 6	R	37.1
		S	283		S	38.2
		T	317		T	36.6
		N	-		N	-

Taula 33. mesures d'aïllament circuits Quadre 7

Connexió a terra: Correcte
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1500x(400+650)x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 7

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 7	
1	Reparar defectes d'aïllament a les línies de circuits	Defecte greu
2	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
3	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
4	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
5	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	

Taula 34. Descripció correció quadre 7

7.2.12 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 8

Ubicació: Avinguda de Lleida, 79 (entrada poble sud)
Nom del quadre: Avinguda de Lleida 1

Figura 15. Quadre 8 (Avinguda de Lleida 1)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: quadre elèctric pels circuits d'il·luminació exterior amb una alimentació trifàsica amb tensions 400/220V. A la banda esquerra del quadre es troba el mòdul del comptador i fusibles, el qual es nota ben instal·lat en un mòdul amb protecció física de plàstic i correctament instal·lat. A la banda dreta es té els circuits, correctament connectats i retolats, es té un cable sense connexió, que pel que sembla tenia el rellotge astronòmic que va ser retirat, ara el senyal d'encesa de la il·luminació es té per fotocel·la.

Condició del cablejat: el cablejat està ben organitzat i canalitzat dins del quadre, s'evidencia una correcta connexió als dispositius de protecció, cal retirar cables sense ús, i una mica de neteja, les proves d'aïllament realitzades tenen com a resultat cables en bones condicions d'operació sense problemes als seus aïllaments.

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 8 (entrada poble sud)	Linia 1	N	29
		R	29.3
		S	31.6
		T	31.5

Taula 35. mesures d'aïllament circuits Quadre 8

Connexió a terra: Correcte
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1200x800x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 8

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

DESCRIPCIÓ CORRECIÓ		NIVELL GRAVETAT
Quadre 8		
1	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
2	incloure sistema de maniobra (manual o automàtic) correctament marcat	Defecte lleu
3	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
4	retirar cablejat sense ús	Defecte lleu
5	Neteja	Defecte lleu
DESCRIPCIÓ MILLORES		
1	Sistema de telegestió	

Taula 36. Descripció correció quadre 8

7.2.13 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 9

Ubicació: Avinguda de Lleida, 79 (entrada poble sud)
Nom del quadre: Avinguda de Lleida 2

Figura 16. Quadre 9 (Avinguda de Lleida 2)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: El quadre elèctric està format per diversos mòduls distribuïts de manera vertical. Els components estan ben organitzats, cosa que facilita l'accés per al manteniment. El mòdul del comptador li manca la coberta transparent per a la seva protecció. En general, el quadre es veu net i amb una disposició ordenada dels components, facilitant-ne l'operació i el manteniment.

No es té protecció contra sobretensions i tampoc protecció diferencial, el senyal d'encesa de les lluminàries exteriors s'activa per fotocel·la ja que el rellotge instal·lat no està en funcionament (per la qual cosa es pot retirar), la sortida dels circuits està protegida per fusibles, es canviaran a interruptors magnet tèrmics. No hi ha marcatge de proteccions i línies.

El quadre no té sistema de posada a terra de manera que s'ha de corregir això.

L'estructura del quadre sembla en bones condicions, amb una superfície neta i sense signes visibles de corrosió o acumulació de pols. La superfície interior del quadre (al fons taronja) sembla neta, cosa que contribueix a mantenir la seguretat i el bon estat general de la instal·lació.

Condició del cablejat: El cablejat al quadre està ben organitzat i canalitzat, amb els conductors agrupats i disposats adequadament a cada nivell.

Els cables estan connectats amb bona gestió, evitant creus i nusos, cosa que suggereix que s'ha realitzat un treball de qualitat a la instal·lació. Les connexions a la part inferior del quadre mostren un bon maneig dels blocs de terminals, cosa que és essencial per a una instal·lació segura i eficient.

No es van realitzar les proves d'aïllament dels conductors ja que no es té el sistema de posada a terra a la instal·lació

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 9	Linia 1	N	Sense mesure (Sense terra)
		R	
		S	
		T	

Taula 37. mesures d'aïllament circuits Quadre 9

Connexió a terra: No s'evidencia
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:1200x1000x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 9

DESCRIPCIÓ CORRECIÓ		NIVELL GRAVETAT
Quadre 9		
1	corregir sistema de posada a terra del quadre	Defecte greu
2	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
3	Instal·lar protecions diferencials	Defecte mitjà
4	Construccion sistema de posada a terra quadre i linia terra enllumenat	Defecte mitjà
5	realitzar el canvi dels fusibles per interruptors magnet tèrmics	Defecte lleu
6	incloure sistema de maniobra (manual o automàtic) correctament marcat	Defecte lleu
7	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
8	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
9	organitzar cablejat	Defecte lleu
10	Neteja	Defecte lleu
DESCRIPCIÓ MILLORES		
1	Sistema de telegestió	
2	Instal·lar mòdul de doble aïllament per als element elèctrics	

Taula 38. Descripció correció quadre 9

7.2.14 QUADRE ELÈCTRIC NÚM. 10

Ubicació: Carret trinitat
Nom del quadre: Senyoretes

Figura 17. Quadre 10 (Senyoretes)

Descripció de l'estat actual dels components elèctrics: L'estat actual del quadre elèctric està ben organitzat els components estan dins de caixes transparents, cosa que protegeix contra la pols, danys físics i permet inspeccions visuals ràpides.

Els cables estan ben organitzats, cosa que facilita la identificació i el manteniment.

La caixa superior dreta, que conté el diferencial i circuit de maniobra, manca marcació de les proteccions i línies del quadre,

No hi ha senyals de problemes visibles al comptador. Els fusibles estan ben protegits amb una caixa transparent i porten senyals clars d'advertiment de risc elèctric.

El quadre està ben segellat i té etiquetes d'advertència, cosa que és crucial per evitar accidents.

A nivell visual, el quadre elèctric sembla que està en bon estat i ben organitzat. El senyal d'encesa de les lluminàries es dóna pel rellotge astronòmic, I s'evidencia un sistema correcte de posada a terra.

Condició del cablejat: El cablejat present en aquest quadre es troba en bones condicions, es té bones connexions als dispositius de protecció i bona organització de cables dins del quadre, nivell de pols lleu la qual cosa indica un manteniment de neteja correcte, proves d'aïllament amb resultats correctes per un bon funcionament dels circuits de llum.

	Nom	Linia	MΩ
Quadre 10	Linia 1	N	11.8
		R	12.2
		S	12.3
		T	12.7
	Linia 2	N	20.5
		R	21.7
		S	22.2
		T	21.8

Taula 39. mesures d'aïllament circuits Quadre 10

Connexió a terra: Correcte
Protecció contra sobrecàrregues: No s'evidencia
Observacions addicionals: Mesures del quadre (alçada, amplada, prof:2100x800x300)mm

CORRECCIONS QUADRE 10

	DESCRIPCIÓ CORRECIÓ	NIVELL GRAVETAT
	Quadre 10	
1	Instal·lar sobretensions perm. I trans	Defecte mitjà
2	incloure llum de manteniment per al quadre	Defecte lleu
3	Elaboració de l'esquema elèctric de la instal·lació i col·locar dins del quadre	Defecte lleu
4	Rotular elements de protecció i linies	Defecte lleu
5	Neteja	Defecte lleu
	DESCRIPCIÓ MILLORES	
1	Sistema de telegestió	

Taula 40. Descripció correció quadre 10

7.3 SISTEMA DE MONITORITZACIÓ

Implementació de Sistema de Control d'Il·luminació Exterior amb Tecnologia iMCu amb iCTT i Unitats de Control Multifuncional Intel·ligents

Aquest informe té com a objectiu descriure detalladament el disseny, la implementació i els beneficis del sistema de control d'il·luminació exterior per línies utilitzant la tecnologia iMCu amb iCTT II i Unitats de Control Multifuncional Intel·ligents (Intelligent Multifunctional Controller Units). El sistema està dissenyat per millorar l'eficiència energètica, optimitzar-ne el manteniment i proporcionar un control intel·ligent i centralitzat de les lluminàries exteriors en infraestructures urbanes, vies públiques, autopistes o instal·lacions industrials.

Descripció del sistema

El sistema de control d'il·luminació exterior s'implementa amb l'objectiu de:

- Optimitzar el consum energètic mitjançant la regulació eficient del flux lumínic.
- Proporcionar control remot i monitoratge en temps real de cada lluminària connectada.
- Millorar la fiabilitat i la seguretat del sistema d'il·luminació exterior mitjançant detecció de fallades i manteniment predictiu.
- Reduir costos operatius gràcies a una gestió centralitzada i una ràpida capacitat de resposta davant de fallades.

El sistema es basa en la interconnexió de diferents dispositius intel·ligents que permeten una gestió eficient de la il·luminació. Els elements principals del sistema inclouen:

- iMCu amb ICTT II és un controlador multifuncional de la il·luminació exterior, El dispositiu pot ser utilitzat no només per controlar les lluminàries operades amb balasts magnètics o electrònics equipats amb una interfície DALI, PWM i 1-10V, sinó que també pot ser programat i actualitzat individualment. Addicionalment, el dispositiu actua com un sistema de gestió totalment funcional. La transmissió de dades es fa directament a través de la interfície USB o manualment des del dispositiu que transfereix els paràmetres a l'iMCU. Això serveix per fer més fàcil el processament de paràmetres i per permetre les

actualitzacions del programari (firmware del controlador). I si cal fer modificacions en una data posterior, la funció de control remot facilita la reprogramació a través de la línia d'alimentació existent (Power Line) sense necessitat d'accedir a les lluminàries.

- Unitats de Control Multifuncional Intel·ligents: Aquests dispositius permeten un control avançat sobre cadascuna de les lluminàries connectades, oferint funcionalitats addicionals com a regulació del nivell d'il·luminació (dimming), detecció de fallades, mesurament de consum elèctric i reporti d'estat.

Descripció Tècnica dels Components

icTT – eina de configuració intel·ligent de tècnic

Element de connexió entre el terminal de configuració al quadre elèctric i l'ordinador per a la configuració d'escenes d'il·luminació.

Especificacions Tècniques:

- Entrada: 220-230 VAC.
- Freqüència: 50 Hz
- Consum d'energia: <500mW
- Connexió al sistema d'il·luminació: terminals de connexió amb tapa protectora MSTB 2,5/4-ST-5,08, plug: MSTBVK 2,5/4-G-5,08.
- Connexió a portàtil/PC: RS-232 One DB9 male (Standard EIA)
- Temperatura de funcionament: -20 a 70 ºC
- Protecció: IP20.
- Funcions:
  - Control d'encesa/apagada de lluminàries.
  - Regulació de flux lluminós en temps real (dimmer).
  - Monitorització d'estat de les lluminàries (corrent, voltatge, potència).
  - Alarma de fallada o anomalia.

Unitats de Control Multifuncional Intel·ligents

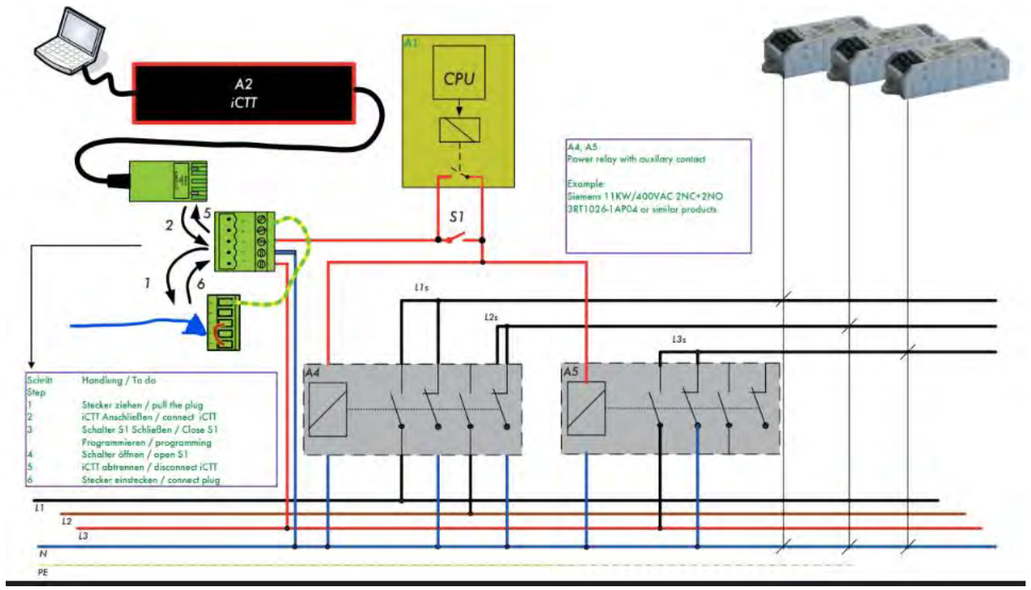
Les Unitats de Control Multifuncional permeten gestionar de manera eficient cada lluminària de manera individual o en grups, assegurant que es compleixin les necessitats d"il·luminació d"acord amb la planificació i les condicions ambientals. Alguns dels avantatges que es tenen amb aquest sistema són:

- Pèrdua en stand-by: < 0,5 W
- Encesa retardada i apagada anticipada amb seqüències de regulació individual
- Entrada de control ajustable per realitzar diferents tasques
- Configuració intuïtiva basada en programari
- Transferència senzilla de la configuració mitjançant un convertidor d'interfície USB o un dispositiu de programació manual
- Connexions per a diversos sensors de moviment, interruptors de clau i sensors de llum
- Encesa automàtica, aleatòria i retardada de balasts electrònics en un màxim de 15 grups per distribuir pics de corrent d'entrada.
- Canvi automàtic d'horari d'estiu/hivern

Especificacions Tècniques:

Input voltage	230 V AC ±10% AC
Mains frequency	50 Hz (+1% / −2%)
Power consumption	< 0.5 W; PF = 0.1
Electrical isolation	No electrical isolation between input and output (when the electronic ballast is connected to the iMCU, the control input is no longer electrically isolated)
Switching current	4 A, λ = 0.8
Switching cycles	50.000 switching operations per function (I, λ)
Programmable	Yes
Configurable parameters	Yes
Control output 1–10 V	Short-circuit proof
Control output DALI	Short-circuit proof, 2 mA designed for use as slave
Terminals	0.5 to 1.5 mm²
Terminal conductor type	Single-core, stranded
Firmware update / parameter setting	With iMCU configuration tool using universal input while disconnected from the mains
Working temperature range t_W	−25°C to +80°C
Storage temperature range	−25°C to +85 °C
Air humidity	90% non-condensing
Surge voltage protection	4 kV / 1.2 / 50 in acc. w. DIN EN 61037
Type of protection	IP20

Esquema de connexió sistema de control



7.4 OPTIMITZACIÓ DE LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT (FUTURA PROPOSTA)

A banda de les actuacions plantejades en l'apartat anterior, des de l'Ajuntament cal que es faci un treball d'optimització de la contractació una vegada realitzades les actuacions. Durant la redacció del projecte no s'ha disposat de de potències contractades actuals de cada quadre, però es planteja que de cara al futur i donat que es realitza un canvi en les potències instal·lades, caldrà ajustar les potències contractades i conseqüentment les tarifes.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

A la següent taula es pot veure l'estudi d'optimització de tarifes futur.

QUADRE	POTENCIA INSTAL·LADA ACTUAL	POTENCIA INSTAL·LADA FUTURA	POTENCIA ÒPTIMA CONTRACTADA FUTURA
Q01	9,74 kW	2,95 kW	3,54 kW
Q02	10,40 kW	4,54 kW	5,45 kW
Q03	1,45 kW	1,12 kW	1,35 kW
Q04	13,67 kW	5,94 kW	7,13 kW
Q05	2,45 kW	0,67 kW	1,00 kW
Q06	3,43 kW	2,30 kW	2,76 kW
Q07	4,13 kW	1,98 kW	2,38 kW
Q08	1,74 kW	0,98 kW	1,18 kW
Q09	1,73 kW	0,89 kW	1,06 kW
Q10	0,80 kW	0,20 kW	1,00 kW

Taula 41. Proposta d'optimització de potències

És bàsic realitzar aquesta optimització una vegada executades les actuacions, en cas contrari els estalvis econòmics previstos no seran els esperats.

També cal comentar que al ser potencies relativament baixes, l'estalvi més significatiu prové del consum energètic, i no tant del peatge per potència.

Aquests valors són estimacions i s'haurà de detallar la potència un cop es realitzi tota la nova instal·lació.

8 ANÀLISI ENERGÈTIC FUTUR

A continuació es descriu la situació futura en base a les actuacions proposades:

Amb la proposta d'actuacions a realitzar, els paràmetres de funcionament futurs i els criteris de càlcul, s'ha procedit a realitzar l'anàlisi energètic i econòmic futur. Primer de tot s'ha realitzat el càlcul de la potència instal·lada, seguidament s'ha realitzat el càlcul del consum i finalment s'ha realitzat l'anàlisi econòmic.

8.3 POTÈNCIA INSTAL·LADA, CONSUMS I COST FUTURS

A la següent taula es defineixen les potències instal·lades, consums i costs anuals de cada quadre després de la substitució de lluminàries i la corresponent nova potència.

Quadre	Potència instal·lada	Consum annual futur	Cost annual futur
Q01	2,95 kW	9.271,46 kWh/any	2.258,53 €/any
Q02	4,54 kW	14.278,30 kWh/any	3.478,19 €/any
Q03	1,12 kW	3.525,55 kWh/any	858,82 €/any
Q04	5,94 kW	18.687,59 kWh/any	4.552,30 €/any
Q05	0,67 kW	2.102,12 kWh/any	512,08 €/any
Q06	2,30 kW	7.229,73 kWh/any	1.761,16 €/any
Q07	1,98 kW	6.236,54 kWh/any	1.519,22 €/any
Q08	0,98 kW	3.085,25 kWh/any	751,57 €/any
Q09	0,89 kW	2.783,33 kWh/any	678,02 €/any
Q10	0,20 kW	634,03 kWh/any	154,45 €/any

Taula 42. Potència instal·lada, consums i costs futurs

8.4 PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT FUTURS

Actualment no tots els quadres tenen regulació de potencia. La regulació de potencia s'activa a les 00:00 i s'apaga a les 5:30 i redueix un 30% el consum energètic de l'enllumenat públic en hores menys freqüentades.

Per tant, i per facilitar el càlcul, en comptes de reduir el consum es redueix el número d'hores efectives (tenint en compte que anualment l'enllumenat públic funciona 4.300 hores l'any). Així doncs, gràcies a la regulació és com si a la situació futura l'enllumenat funcionés 3.145 hores a màxima potencia, en comptes de les 4.300.

Hores anuals	4.300 h
Hores anuals equivalents amb regulació	3.145 h

Taula 43. Hores de funcionament equivalents amb regulació i sense

La taula següent mostra el cost unitari mitjà per a cada un dels quadres:

PREU UNITARI kWh	
Q01	0,2436 €/kWh
Q02	0,2436 €/kWh
Q03	0,2436 €/kWh
Q04	0,2436 €/kWh
Q05	0,2436 €/kWh
Q06	0,2436 €/kWh
Q07	0,2436 €/kWh
Q08	0,2436 €/kWh
Q09	0,2436 €/kWh
Q10	0,2436 €/kWh

Taula 44. Preu unitari energètic per a cadascun dels quadres

9 ANÀLISI COMPARATIU

9.3 ANÀLISI COMPARATIU GLOBAL

A continuació es mostren les taules d'anàlisi comparatiu global, per sectors i per quadres, en el que es poden consultar les dades de consum i costos que hi ha actualment i els que es preveuen de cara al futur.

Anàlisi d'inversió per actuacions en llumeneres:

	Potència total	Consum anual	Cost anual	Emissions CO_2	Inversió PEC IVA inclòs	Període de retorn simple
Actual	49,54 kW	213.000,50 kWh/any	68.434,79 €/any	102.453,24 kg CO2/any		
Futur	21,57 kW	67.833,88 kWh/any	16.524,33 €/any	32.628,09 kg CO2/any	**599.113,50 €**	**11,54**
Estalvi	27,97 kW	145.166,62 kWh/any	51.910,46 €/any	69.825,15 kg CO2/any		
	56%	68%	76%	68%		

Taula 45. Resum comparatiu actual i futur per actuacions en llumeneres

Com bé s'ha mencionat en el subapartat 2.12 "Indicadors de sostenibilitat actuals", el valor de les emissions de CO_2 estalviades s'obté a partir del valor de l'estalvi energètic (kWh) x 0,481 kgCO_2/ kWh (factor d'emissió de l'electricitat a l'any 2005, any de referència del Pacte de les Alcaldies).

9.4 ANÀLISI ESTALVI PER QUADRES

QUADRE	UNITATS	POTENCIA ACTUAL	POTENCIA FUTURA	ESTALVI EN POTENCIA	CONSUM ACTUAL ANUAL	CONSUM FUTUR ANUAL	ESTALVI EN CONSUM	COST ACTUAL ANUAL	COST ANUAL DESPRÉS DE MILLORES	ESTALVI TOTAL EN COST
Q01	78 Ut	9,74 kW	2,95 kW	6,79 kW	41.882,00 kWh/any	9.271,46 kWh/any	32.610,54 kWh/any	9.080,15 €/any	2.258,53 €/any	6.821,62 €/any
Q02	85 Ut	10,40 kW	4,54 kW	5,86 kW	44.720,00 kWh/any	14.278,30 kWh/any	30.441,70 kWh/any	17.263,19 €/any	3.478,19 €/any	13.785,00 €/any
Q03	19 Ut	1,45 kW	1,12 kW	0,33 kW	6.235,00 kWh/any	3.525,55 kWh/any	2.709,46 kWh/any	2.837,87 €/any	858,82 €/any	1.979,05 €/any
Q04	161 Ut	13,67 kW	5,94 kW	7,73 kW	58.781,00 kWh/any	18.687,59 kWh/any	40.093,41 kWh/any	18.976,67 €/any	4.552,30 €/any	14.424,37 €/any
Q05	35 Ut	2,45 kW	0,67 kW	1,78 kW	10.535,00 kWh/any	2.102,12 kWh/any	8.432,88 kWh/any	2.547,20 €/any	512,08 €/any	2.035,12 €/any
Q06	41 Ut	3,43 kW	2,30 kW	1,13 kW	14.749,00 kWh/any	7.229,73 kWh/any	7.519,27 kWh/any	6.119,32 €/any	1.761,16 €/any	4.358,16 €/any
Q07	54 Ut	4,13 kW	1,98 kW	2,15 kW	17.759,00 kWh/any	6.236,54 kWh/any	11.522,47 kWh/any	5.954,24 €/any	1.519,22 €/any	4.435,02 €/any
Q08	21 Ut	1,74 kW	0,98 kW	0,76 kW	7.482,00 kWh/any	3.085,25 kWh/any	4.396,76 kWh/any	2.397,98 €/any	751,57 €/any	1.646,41 €/any
Q09	13 Ut	1,73 kW	0,89 kW	0,84 kW	7.417,50 kWh/any	2.783,33 kWh/any	4.634,18 kWh/any	2.320,64 €/any	678,02 €/any	1.642,62 €/any
Q10	12 Ut	0,80 kW	0,20 kW	0,60 kW	3.440,00 kWh/any	634,03 kWh/any	2.805,97 kWh/any	937,53 €/any	154,45 €/any	783,08 €/any
TOTAL	519 Ut	49,54 kW	21,57 kW	27,97 kW	213.000,50 kWh/any	67.833,88 kWh/any	145.166,62 kWh/any	68.434,79 €/any	16.524,33 €/any	51.910,46 €/any

Taula 46.Anàlisi per quadres

10 INDICADORS DE SOSTENIBILITAT FUTURS

A continuació s'analitzen els indicadors futurs de l'enllumenat públic del municipi:

Indicadors de sostenibilitat futurs	
Superfície terme municipal	11,40
Població	2.778 hab
Número de llumeneres totals	637 Ut
Número de llumeneres LED	637 Ut
Percentatge llumeneres LED	100%
Percentatge potència LED	100%
Número de quadres totals	10 Ut
Potencia instal·lada	27,84 kW
Consum anual elèctric	87.556,80 kWh/any
Consum anual energia primària	207.334,50 kWh/any
Cost energètic anual	20.138,06 €/any
Emissions de CO_2 anuals	42.114,82 kg CO2/any
Potència instal·lada per habitant	10,02 W/hab
Consum anual per habitant	31,52 kWh/hab·any
Emissions de CO_2 per habitant anual	15,16 kg CO2/hab·any
Número d'habitants per punt de llum	4,36 Hab/Ut

Taula 47. Indicadors de sostenibilitat futurs

*Calculat amb els ratis de la

Figura 1 (Font IDAE).

**Calculat amb els factors de conversió de la Figura 2 (Font: IDAE).

11 INDICADORS D'ESTALVI

A continuació s'analitzen els indicadors d'estalvi de l'actuació en l'enllumenat públic del municipi:

RATIS D'ESTALVI		
Estalvi en consum	68%	145.166,62 kWh/any
Estalvi en cost	68%	33.388,32 €/any
Reducció d'emissions de CO_2	68%	69.825,15 kg CO2/any
Estalvi de potencia nominal per punt de llum		43,90 W/Ut
Estalvi en cost energètic per llumenera		52,41 €/Ut·any

Taula 48. Indicadors d'estalvi

Com es pot apreciar, l'actuació preveu reduir el consum energètic en un 68% i anualment estalviar 33.338,32 € en total utilitzant el preu actual de l'energia.

En resum, amb aquestes actuacions s'ha aconseguit reduir la potencia en 43,9 W per cada llumenera, de mitja, i el cost anual en 52,41 € per llumenera, també de mitja.

Com bé s'ha anat mencionant durant aquesta memòria, el valor de les emissions de CO_2 estalviades s'obté a partir del valor de l'estalvi energètic (kWh) x 0,481 kgCO_2/ kWh (factor d'emissió de l'electricitat a l'any 2005, any de referència del Pacte de les Alcaldies).

En el cas de l'estudi de l'enllumenat de Alfarràs, s'obté que amb l'actuació sobre les llumeneres i els quadres del municipi **s'estalvien unes emissions totals de 69.825,15 kg CO_2 a l'any.**

12 PLANIFICACIÓ OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució de l'obra total de 5 mesos. El pla d'obres s'adjunta a l'annex 04.

13 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA, REVISIÓ DE PREUS I TERMINI DE GARANTIA

La classificació mínima exigida al contractista (empreses individual o agrupació d'empreses) per admetre la licitació de les obres contemplades al present projecte i poder ser adjudicataris de les mateixes es defineix a continuació:

Grup i subgrup	Categoria segons RD 773/2015
Grup I-1. Instal·lacions elèctriques. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses. Grup I-6. Instal·lacions elèctriques. Distribució de baixa tensió.	Categoria 3, (quantia superior a 360.000 euros i inferior a 840.000 euros)

El termini d'execució de les obres es inferior al termini fitxat per la Llei de Contractes de l 'Estat a partir del qual es fa necessària l'aplicació de revisió de preus (1 any) i per tant no es contempla cap tipus de revisió de preus. En tot cas es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

Des de la signatura de recepció, començarà a córrer el termini de garantia que serà d' UN (1) any. Durant aquest període, el contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a la seva recepció definitiva. Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, ja que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions i qualsevol derivada de les mateixes resta inclosa en el preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

14 PRESSUPOST GENERAL DE L'OBRA

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 416.079,93€ (QUATRE-CENTS SETZE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat 495.135,12€ (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) No IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **599.113,50 € (CINC**-CENTS NORANTA-NOU MIL CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

ANNEX 1

CÀLCULS ELÈCTRICS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Tensió	Dependències	Codi	Línia	Fase	Classificació línia	Tipus de línia	Potència instal·lada Unitària (W)	Un	Total (W)	Tipus de conductor	Aillament conductor	Secció adoptada	Intensitat de dimensionament Coef. Simult.	Factor Ambiental	Coef utilització	Factor Corrector	Pot. prevista (W)	Cos (φ)	Ide disseny Ib (A)	Simultaneïtat Aigües amunt	I Aigües amunt (A)	P Aigües amunt	Criteri per caiguda de tensió Mètode Instal·lació	Longitud equivalent (m)	Caiguda de tensió (%)	Caiguda de tensió (V)	Secció calculada (mm²)	Secció teòrica (mm²)	C.D.T Parcial V	C.D.T Parcial %	C.D.T Total	Criteri Intensitat màxima admissible I admissible (A)	Disposició	Fa Nº circuits	Fa Nº capes	Factor agrupament	I max admissible corregida Iz (A)	Protecció sobrecàrregues Tipus protecció	In (A)	Iz (A)	Comprovació Ib≤In≤Iz	Comprovació I2≤1,45*Iz	Protecció Curtcircuits Rcc (Ω)	Icc max A	Icc min A	Corba	Im A	Poder de tall
			Quadre Elèctric 1 (Q1. Andani)																																													
400	Andani	Q1	**Q1**	A	Altres	3F + N	18296	1	18296	Coure	XLPE	16	**239%**	1	1	1	8539	0.9	13.70	1.00	13.70	8539	B1	0.3	0.01%	0.04	3.64	4	0.01	0.00%	0.00%	77	Empotrat	1	1	1	77	Magnetotèrmic	63	91.35	OK	OK	0.0003	17888.89	8660.28	C	630	>15kA
400	Andani	Q1.01	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Andani	Q1.02	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Andani	Q1.03	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Andani	Q1.04	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
400	Andai	Q1.05	Forsa Exterior	-	Presses	3F + N	13856	1	13856	Coure	XLPE	10	0.4	1	1	1	5542.4	0.9	8.89	1.00	8.89	5542	B1	1	5.00%	20.00	0.02	1.5	0.03	0.01%	0.01%	57	Empotrat	0.9	1	0.9	51.30	Magnetotèrmic	40	58	OK	OK	0.0018	17888.89	7612.29	C	400	>15kA
230	Andai	Q1.06	Circuit 1	-	Llum LED	1F + N	984	1	984	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	492.0	0.9	2.38	1.00	2.38	492	B1	40	3.00%	6.90	0.56	1.5	0.65	0.28%	0.28%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	200	10kA
230	Andai	Q1.07	Circuit 2	-	Llum LED	1F + N	310	1	310	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	155.0	0.9	0.75	1.00	0.75	155	B1	40	3.00%	6.90	0.18	1.5	0.20	0.09%	0.09%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	200	10kA
230	Andai	Q1.08	Circuit 3	-	Llum LED	1F + N	867	1	867	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	433.5	0.9	2.09	1.00	2.09	434	B1	40	3.00%	6.90	0.50	1.5	0.57	0.25%	0.25%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	200	10kA
230	Andai	Q1.09	Circuit 4	-	Llum LED	1F + N	485	1	485	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	242.5	0.9	1.17	1.00	1.17	243	B1	40	3.00%	6.90	0.28	1.5	0.32	0.14%	0.14%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	200	10kA
230	Andai	Q1.10	Circuit 5	-	Llum LED	1F + N	0	1	0	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	0.0	0.9	0.00	1.00	0.00	0	B1	0	3.00%	6.90	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0000	8944.44	8944.44	C	200	10kA
400	Andai	Q1.11	Derivació Subquadre 1	A	Altres	3F + N	1094	1	1094	Coure	XLPE	6	1	1	1	1	1094.0	0.9	1.75	1.00	1.75	1094	B1	5	5.00%	20.00	0.02	1.5	0.05	0.01%	0.02%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0150	17888.89	3638.42	C	200	>15kA
230	Andai	Q1.12	Endoll	-	Altres	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
			SubQuadre Elèctric 1.1 (SQ1.1. Andani)																																												
400	Andani	SQ1.0	**SQ1.1**	A	Altres	3F + N	1094	1	1094	Coure	XLPE	6	**1583%**	1	1	1	527	0.9	0.85	1.00	0.85	527	B1	0.3	0.01%	0.04	0.22	1.5	0.00	0.00%	0.00%	41	Empotrat	1	1	1	41	Magnetotèrmic	25	36.25	OK	OK	0.0009	17888.89	8224.78	C	250	>15kA
400	Andani	SQ1.01	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Andani	SQ1.02	Endoll	-	Presses	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
400	Andani	SQ1.03	Circuit 1	A	Llum LED	3F + N	200	1	200	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	40	3.00%	12.00	0.02	1.5	0.04	0.01%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	100	>15kA
400	Andani	SQ1.04	Circuit 2	A	Llum LED	3F + N	341	1	341	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	170.5	0.9	0.27	1.00	0.27	171	B1	40	3.00%	12.00	0.03	1.5	0.06	0.02%	0.02%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	100	>15kA
400	Andani	SQ1.05	Circuit 3	A	Llum LED	3F + N	252	1	252	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	126.0	0.9	0.20	1.00	0.20	126	B1	40	3.00%	12.00	0.02	1.5	0.05	0.01%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	100	>15kA
400	Andani	SQ1.06	Circuit 4	A	Llum LED	3F + N	101	1	101	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	50.5	0.9	0.08	1.00	0.08	51	B1	40	3.00%	12.00	0.01	1.5	0.02	0.00%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	100	>15kA
230	Andani	SQ1.07	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Andani	SQ1.08	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Andani	SQ1.09	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
			Quadre Elèctric 2 (Q2. Sant Sebastià)																																												
400	Sant Sebastià	Q2.0	**Q2**	A	Altres	3F + N	5307	1	5307	Coure	XLPE	25	**1044%**	1	1	1	2634	0.9	4.22	1.00	4.22	2634	B1	0.3	0.01%	0.04	1.12	1.5	0.00	0.00%	0.00%	100	Empotrat	1	1	1	100	Magnetotèrmic	80	116	OK	OK	0.0002	17888.89	8760.47	C	800	>15kA
400	Sant Sebastià	Q2.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Sant Sebastià	Q2.2	Endoll	-	Presses	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
400	Sant Sebastià	Q2.3	Capcelera Linia Parc Andani	A	Altres	3F + N	882	1	882	Coure	XLPE	6	1	1	1	1	441.0	0.9	0.71	1.00	0.71	441	B1	40	5.00%	20.00	0.05	1.5	0.17	0.04%	0.04%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	320	>15kA
400	Sant Sebastià	Q2.4	Circuit 1	A	Llum LED	3F + N	980	1	980	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	490.0	0.9	0.79	1.00	0.79	490	B1	40	3.00%	12.00	0.09	1.5	0.19	0.05%	0.05%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	25	36.25	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	250	>15kA
400	Sant Sebastià	Q2.5	Circuit 2	A	Llum LED	3F + N	2570	1	2570	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	1285.0	0.9	2.06	1.00	2.06	1285	B1	40	3.00%	12.00	0.24	1.5	0.49	0.12%	0.12%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	25	36.25	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	250	>15kA
400	Sant Sebastià	Q2.6	Circuit 3	A	Llum LED	3F + N	675	1	675	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	337.5	0.9	0.54	1.00	0.54	338	B1	40	3.00%	12.00	0.06	1.5	0.13	0.03%	0.03%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	200	>15kA
230	Sant Sebastià	Q2.7	Maniobra	A	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Sant Sebastià	Q2.8	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Sant Sebastià	Q2.9	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
			SubQuadre Elèctric 2.1 (SQ2.1. Sant Sebastià)																																												
400	Sant Sebastià	SQ2.0	**SQ2**	A	Altres	3F + N	882	1	882	Coure	XLPE	6	**1964%**	1	1	1	441	0.9	0.71	1.00	0.71	441	B1	0.3	0.01%	0.04	0.19	1.5	0.00	0.00%	0.00%	41	Empotrat	1	1	1	41	Magnetotèrmic	25	36.25	OK	OK	0.0009	17888.89	8224.78	C	250	>15kA
400	Sant Sebastià	SQ2.1.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Sant Sebastià	SQ2.1.2	Faroles 1	-	Llum LED	1F + N	567	1	567	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	283.5	0.9	1.37	1.00	1.37	284	B1	40	3.00%	6.90	0.32	1.5	0.37	0.16%	0.16%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	160	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.1.3	Faroles 2	-	Llum LED	1F + N	315	1	315	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	157.5	0.9	0.76	1.00	0.76	158	B1	40	3.00%	6.90	0.18	1.5	0.21	0.09%	0.09%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	160	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.1.4	Llums Sotapont	-	Llum LED	1F + N	0	1	0	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	0.0	0.9	0.00	1.00	0.00	0	B1	0	3.00%	6.90	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	6	8.7	OK	OK	0.0000	8944.44	8944.44	C	60	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.1.5	Endoll	-	Presses	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.1.6	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.1.7	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Sant Sebastià	SQ2.1.8	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
			SubQuadre Elèctric 2.2 (SQ2.2 Sant Sebastià)																																												
400	Sant Sebastià	SQ2.2.0	**SQ2.2**	A	Altres	3F + N	1582	1	1582	Coure	XLPE	6	**1401%**	1	1	1	1021	0.9	1.64	1.00	1.64	1021	B1	0.3	0.01%	0.04	0.44	1.5	0.00	0.00%	0.00%	41	Empotrat	1	1	1	41	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.0009	17888.89	8224.78	C	320	>15kA
400	Sant Sebastià	SQ2.2.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Sant Sebastià	SQ2.2.2	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.2.3	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Sant Sebastià	SQ2.2.4	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
230	Sant Sebastià	SQ2.2.5	Circuit 4	-	Llum LED	1F + N	567	1	567	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	283.5	0.9	1.37	1.00	1.37	284	B1	40	3.00%	6.90	0.32	1.5	0.37	0.16%	0.16%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	320	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.2.6	Circuit 5	-	Llum LED	1F + N	315	1	315	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	157.5	0.9	0.76	1.00	0.76	158	B1	40	3.00%	6.90	0.18	1.5	0.21	0.09%	0.09%	49	Empotrat	0.9	1	0.9	44.10	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	8944.44	706.14	C	160	10kA
230	Sant Sebastià	SQ2.2.7	Endoll	-	Altres	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
			Quadre Elèctric 3 (Q3 Tamarit)																																												
400	Tamarit	Q3.0	**Q3**	A	Altres	3F + N	1696	1	1696	Coure	XLPE	6	**1307%**	1	1	1	829	0.9	1.33	1.00	1.33	829	B1	0.3	0.01%	0.04	0.35	1.5	0.00	0.00%	0.00%	41	Empotrat	1	1	1	41	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.0009	17888.89	8224.78	C	320	>15kA
400	Tamarit	Q3.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Tamarit	Q3.2	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Tamarit	Q3.3	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Tamarit	Q3.4	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
400	Tamarit	Q3.5	Linia 1 Enllumenat Exterior	A	Llum LED	3F + N	508	1	508	Coure	XLPE	6	0.5	1	0.5	1	127.0	0.9	0.20	1.00	0.20	127	B1	40	3.00%	12.00	0.02	1.5	0.05	0.01%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	160	>15kA
400	Tamarit	Q3.6	Linia 2 Enllumenat Exterior	A	Llum LED	3F + N	488	1	488	Coure	XLPE	6	0.5	1	0.5	1	122.0	0.9	0.20	1.00	0.20	122	B1	40	3.00%	12.00	0.02	1.5	0.05	0.01%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	160	>15kA
230	Tamarit	Q3.7	Endoll	-	Altres	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
			Quadre Elèctric 4 (Q4 Centre Poble)																																												
400	Centre poble	Q4.0	**Q4**	A	Altres	3F + N	7833	1	7833	Coure	XLPE	25	**708%**	1	1	1	4147	0.9	6.65	1.00	6.65	4147	B1	0.3	0.01%	0.04	1.77	2.5	0.00	0.00%	0.00%	100	Empotrat	1	1	1	100	Magnetotèrmic	80	116	OK	OK	0.0002	17888.89	8760.47	C	800	>15kA
400	Centre poble	Q4.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Centre poble	Q4.2	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Centre poble	Q4.3	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																									
230	Centre poble	Q4.4	Telegestion	-	Altres	1F + N																																									
400	Centre poble	Q4.5	Linia 1 Ajuntament	-	Llum LED	3F + N	1134	1	1134	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	567.0	0.9	0.91	1.00	0.91	567	B1	40	3.00%	12.00	0.11	1.5	0.21	0.05%	0.06%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	320	>15kA
400	Centre poble	Q4.6	Linia 2 Balmes Rotonda izquierda	-	Llum LED	3F + N	1064	1	1064	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	532.0	0.9	0.85	1.00	0.85	532	B1	40	3.00%	12.00	0.10	1.5	0.20	0.05%	0.05%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	160	>15kA
400	Centre poble	Q4.7	Linia 3 Balmes Rotonda Derecha	-	Llum LED	3F + N	895	1	895	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	447.5	0.9	0.72	1.00	0.72	448	B1	40	3.00%	12.00	0.08	1.5	0.17	0.04%	0.04%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	160	>15kA
400	Centre poble	Q4.8	Linia 4 Zona Carre Almena San pere	-	Llum LED	3F + N	1560	1	1560	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	780.0	0.9	1.25	1.00	1.25	780	B1	40	3.00%	12.00	0.15	1.5	0.30	0.07%	0.08%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	25	36.25	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	250	>15kA

	Dades Generals										Secció adoptada	Intensitat de dimensionament									Criteri per caiguda de tensió									Criteri Intensitat màxima admissible					Protecció sobrecàrregues				Protecció Curtcircuits					
						Potència instal·lada																			C.D.T																	
Tensió	Dependències	Codi	Línia	Fase	Classificació línia	Tipus de línia	Unitaria (W)	Un	Total (W)	Tipus de conductor	Aillament conductor	Secció adoptada (mm^2)	Coef Simult.	Factor Ambiental	Coef utilització	Factor Corrector	**Pot prevista (W)**	Cos (φ)	I de disseny Ib (A)	Simultaneïtat Algides amunt	I Algides amunt (A)	**P Algides amunt**	Mètode instal·lació	Longitud equivalent (m)	Caiguda de tensió (%)	Caiguda de tensió (V)	Secció calculada (mm^2)	Secció teòrica (mm^2)	Parcial V	Parcial %	Total	I admissible (A)	Disposició	Fa Nº circuits	Fa Nº capes	Factor agrupament	I max admissible corregida Iz (A)	Tipus protecció	In (A)	I2 (A)	Comprovació Ib≤In≤Iz	Comprovació I2≤1,45*Iz	Rcc (Ω)	Iccmax A	Iccmin A	Corba	Im A	Poder de tall
			Quadre Elèctric 8 (Q8 Avinguda de Lleida 1)																																							
400	Marques Alfarràs	Q8.0	**Q8**	A	Altres	3F + N	1873	1	1873	Coure	XLPE	10	**1184%**	1	1	1	1167	0.9	1.87	1.00	1.87	1167	B1	0.3	0.01%	0.04	0.50	1.5	0.00	0.00%	0.00%	57	Empotrat	1	1	1	57	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.0005	17888.89	8498.28	C	320	>15kA
400	Marques Alfarràs	Q8.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Marques Alfarràs	Q8.2	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Marques Alfarràs	Q8.3	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																								
230	Marques Alfarràs	Q8.4	Telegestion	-	Altres	1F + N																																								
400	Marques Alfarràs	Q8.5	Pia Enllumenat Exterior	-	Llum LED	3F + N	1173	1	1173	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	586.5	0.9	0.94	1.00	0.94	587	B1	40	3.00%	12.00	0.11	1.5	0.22	0.06%	0.06%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	32	46.4	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	320	>15kA
230	Marques Alfarràs	Q8.9	Endoll	-	Altres	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
			Quadre Elèctric 9 (Q9 Avinguda de Lleida 1)																																							
400	Calvari	Q9.0	**Q9**	A	Altres	3F + N	1762	1	1762	Coure	XLPE	10	**393%**	1	1	1	1111	0.9	1.78	1.00	1.78	1111	B1	0.3	0.01%	0.04	0.47	1.5	0.00	0.00%	0.00%	57	Empotrat	1	1	1	57	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0005	17888.89	8498.28	C	100	>15kA
400	Calvari	Q9.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	100	>15kA
230	Calvari	Q9.2	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Calvari	Q9.3	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																								
230	Calvari	Q9.4	Telegestion	-	Altres	1F + N																																								
400	Calvari	Q9.5	Circuit 1	-	Llum LED	3F + N	1062	1	1062	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	531.0	0.9	0.85	1.00	0.85	531	B1	40	3.00%	12.00	0.10	1.5	0.20	0.05%	0.05%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	200	>15kA
400	Calvari	Q9.6	Circuit 2	-	Llum LED	3F + N	0	1	0	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	0.0	0.9	0.00	1.00	0.00	0	B1	0	3.00%	12.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	6	8.7	OK	OK	0.0000	17888.89	8944.44	C	60	>15kA
230	CAlvari	Q9.7	Endoll	-	Altres	1F + N	200	1	200	Coure	XLPE	2.5	0.4	1	1	1	80.0	0.9	0.39	1.00	0.39	80	B1	1	5.00%	11.50	0.00	1.5	0.01	0.00%	0.01%	28	Empotrat	0.9	1	0.9	25.20	Magnetotèrmic	16	23.2	OK	OK	0.0072	8944.44	5261.44	C	160	10kA
			Quadre Elèctric 10 (Q10 Senyoretes)																																							
400	Calvari	Q10.0	**Q10**	A	Altres	3F + N	743	1	743	Coure	XLPE	10	**932%**	1	1	1	622	0.9	1.00	1.00	1.00	622	B1	0.3	0.01%	0.04	0.26	1.5	0.00	0.00%	0.00%	57	Empotrat	1	1	1	57	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0005	17888.89	8498.28	C	100	>15kA
400	Calvari	Q10.1	Protector sobretensions transi + perman.	A	Altres	3F + N	100	1	100	Coure	XLPE	4	1	1	1	1	100.0	0.9	0.16	1.00	0.16	100	B1	1	5.00%	20.00	0.00	1.5	0.00	0.00%	0.00%	32	Empotrat	0.9	1	0.9	28.80	Magnetotèrmic	20	29	OK	OK	0.0045	17888.89	6222.22	C	200	>15kA
230	Calvari	Q10.2	Maniobra	-	Altres	1F + N	400	1	400	Coure	XLPE	1.5	1	1	1	1	400.0	0.9	1.93	1.00	1.93	400	B1	1	5.00%	11.50	0.01	1.5	0.05	0.02%	0.03%	20	Empotrat	0.9	1	0.9	18.00	Magnetotèrmic	10	14.5	OK	OK	0.0120	8944.44	4128.21	C	100	10kA
230	Calvari	Q10.3	Auto -o- Manual	-	Altres	1F + N																																								
230	Calvari	Q10.4	Telegestion	-	Altres	1F + N																																								
400	Calvari	Q10.5	Circuit 1	A	Llum LED	3F + N	113	1	113	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	56.5	0.9	0.09	1.00	0.09	57	B1	40	3.00%	12.00	0.01	1.5	0.02	0.01%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	6	8.7	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	60	>15kA
400	Calvari	Q10.6	Circuit 2	A	Llum LED	3F + N	130	1	130	Coure	XLPE	6	1	1	0.5	1	65.0	0.9	0.10	1.00	0.10	65	B1	40	3.00%	12.00	0.01	1.5	0.02	0.01%	0.01%	41	Empotrat	0.9	1	0.9	36.90	Magnetotèrmic	6	8.7	OK	OK	0.1200	17888.89	706.14	C	60	>15kA

ANNEX 2 # ESTUDIS LUMINOTÈCNICS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Zona Luminica	TipusProposta	Disposició	Class. via	Em (lux)	Interdistancia	Amplada	Alçada	Sortint	Vorera1	Vorera2	LLUMINARIA	Potencia
E01	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,50 lux	30,00m	5,00m	3,50m	0,00m	1,50m	0,00m	INNOVA 22W A3 3000K	22,00W
E02	Decorativa horitzontal	Al portell	ME3c	15 lux	50,00m	9,00m	8,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 100W A1 3000K	100,00W
E03	Vial led	Al portell	S2	10 lux	50,00m	9,00m	6,00m	0,00m	2,00m	2,00m	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS	35,00W
E04	Vial led	Al portell	ME2	22,5 lux	35,00m	15,00m	8,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS	85,00W
E05	Cònica invertida led	Al portell	S2	10,00 lux	18,00m	8,00m	4,00m	-0,20m	2,00m	1,00m	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW	15,60W
E06	Vial led	Unilateral	S2	10 lux	30,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RE 36W 350MA 36 LEDS	36,00W
E07	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	25,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 25W AE 3000K	25,00W
E08	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	25,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RE 24W 350MA 24 LEDS	24,00W
E09	Vial led	Unilateral	ME3c	15 lux	30,00m	6,00m	8,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 RG 73W 530MA 48 LEDS	73,00W
E10	Cònica invertida led	Al portell	S3	7,50 lux	25,00m	6,00m	4,00m	-0,10m	2,50m	2,50m	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW	15,60W
E12	Vial led	Unilateral	ME3c	15 lux	15,00m	9,00m	8,00m	0,00m	2,00m	2,00m	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS	35,00W
E13	Vial led	Al portell	ME2	22,5 lux	35,00m	15,00m	8,00m	0,00m	3,00m	3,00m	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS	85,00W
E14	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	25,00m	4,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 15W AE 3000K	15,00W
E15	Vial led	Al portell	ME3c	15 lux	50,00m	9,00m	8,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS	60,00W
E16	Decorativa horitzontal	Al portell	S3	10 lux	20,00m	10,00m	8,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 12W AE 3000K	12,00W
E17	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	30,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RE 24W 350MA 24 LEDS	24,00W
E18	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	20,00m	6,00m	6,00m	0,00m	2,00m	2,00m	861 RA 21W 600MA 12 LEDS	21,00W
E19	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	20,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RA 21W 600MA 12 LEDS	21,00W
E20	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	20,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 20W AE 3000K	20,00W
E21	Decorativa horitzontal	Al portell	S3	7,5 lux	20,00m	10,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 12W AE 3000K	12,00W
E22	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	20,00m	6,00m	6,00m	0,00m	3,00m	3,00m	INNOVA 15W AE 3000K	15,00W
E23	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	25,00m	4,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 20W AE 3000K	20,00W
E24	Vial led	Unilateral	S2	10 lux	25,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RA 24W 350MA 24 LEDS	24,00W
E25	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	20,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 15W AE 3000K	15,00W
E26	Cònica invertida led	Unilateral	S3	7,50 lux	15,00m	5,00m	4,00m	0,00m	2,00m	2,00m	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW	15,60W
E27	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	20,00m	9,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 25W AE 3000K	25,00W
E28	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	15,00m	9,00m	6,00m	0,00m	2,00m	2,00m	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS	18,00W
E29	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	25,00m	9,00m	8,00m	0,00m	3,00m	3,00m	INNOVA 25W AE 3000K	25,00W
E30	Decorativa horitzontal	Al portell	S2	10 lux	20,00m	9,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 25W AE 3000K	25,00W
E31	Vial led	Al portell	S3	7,5 lux	35,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS	18,00W
E32	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	40,00m	6,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 E1 34W 500MA 24 LEDS	34,00W
E33	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	30,00m	6,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 20W AE 3000K	20,00W
E34	Vial led	Al portell	S3	7,5 lux	25,00m	9,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS	17,00W
E35	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	25,00m	9,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 20W AE 3000K	20,00W
E36	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	35,00m	6,00m	8,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 RE 35W 350MA 36 LEDS	35,00W
E37	Cònica invertida led	Unilateral	S3	7,50 lux	30,00m	5,00m	3,50m	0,00m	1,50m	0,00m	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW	40,50W
E38	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	15,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 11W AE 3000K	11,00W
E39	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	20,00m	6,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 20W AE 3000K	20,00W
E40	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	30,00m	9,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RJ 36W 530MA 24 LEDS	36,00W
E41	Decorativa horitzontal	Unilateral	S2	10 lux	25,00m	9,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 32W AE 3000K	32,00W
E42A	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	15,00m	4,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 RE 14W 400MA 12 LEDS	14,00W
E42B	Vial led	Al portell	S3	7,5 lux	35,00m	4,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 E1 34W 500MA 24 LEDS	34,00W
E43	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	25,00m	4,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RE 18W 530MA 12 LEDS	18,00W
E44	Vial led	Unilateral	S2	10 lux	45,00m	4,00m	8,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 E1 52W 600MA 36 LEDS	52,00W
E45	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	30,00m	6,00m	8,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RE 24W 350MA 24 LEDS	24,00W

E46	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,5 lux	10,00m	4,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	INNOVA 12W A3 3000K	12,00W
E47	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	20,00m	4,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 RE 18W 530MA 12 LEDS	18,00W
E48	Vial led	Al portell	S3	7,5 lux	45,00m	6,00m	6,00m	0,00m	1,00m	1,00m	861 RE 18W 530MA 12 LEDS	18,00W
E49	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	rotll	15,00m	20,00m	8,00m	0,00m	2,00m	2,00m	INNOVA 40W A1 3000K	40,00W
E50	Cònica invertida led	Unilateral	S3	7,50 lux	45,00m	7,50m	3,50m	0,00m	1,50m	1,50m	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW	40,50W
E51	Decorativa horitzontal	Al portell	S2	15 lux	50,00m	9,00m	8,00m	0,00m	1,00m	1,00m	INNOVA 30W AE 3000K	30,00W
E52	Cònica invertida led	Unilateral	S2	10,00 lux	15,00m	5,50m	4,00m	0,00m	1,50m	1,50m	BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW	23,50W
Zona existent renovada											Mantenir	0,00W
	Decorativa horitzontal	Unilateral	S3	7,50 lux	45,00m	7,50m	3,50m	0,00m	1,50m	1,50m	INNOVA 24W A3 3000K	24,00W
	Cònica invertida led	Unilateral	S3	7,50 lux	25,00m	7,50m	4,00m	0,00m	1,00m	0,00m	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW	46,50W
	Vial led	Unilateral	S3	7,5 lux	20,00m	4,00m	6,00m	0,00m	0,00m	0,00m	861 RE 14W 400MA 12 LEDS	14,00W

Carrers Alfarràs BDP100

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 4

Fichas de producto

Philips - BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (1x LED20 L98@100kh/830) 5
Philips - BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW (1x LED30 L96@100kh/830) 6
Philips - BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW (1x LED50 L91@100kh/830) 7
Philips - BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW (1x LED60 L93@100kh/830) 8

E05 Carrer Marquès d'Alfarras · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2015) 9
Camino peatonal 1 (P3) 13
Calzada 1 (P2) 15
Camino peatonal 2 (P3) 17

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser · Alternativa 2

Resumen (hacia EN 13201:2015) 19
Camino peatonal 1 (P4) 23
Calzada 1 (P3) 25
Camino peatonal 2 (P4) 27

E26 Carrer Ronda Sud · Alternativa 3

Resumen (hacia EN 13201:2015) 29
Camino peatonal 1 (P4) 33
Calzada 1 (P3) 35
Camino peatonal 2 (P4) 37

E37 Carrer Partida de Set · Alternativa 7

Resumen (hacia EN 13201:2015) 39
Camino peatonal 1 (P4) 43

Created with DIALux

Contenido

Calzada 1 (P3) 44

E50 Carrer Partida de Set Portell · Alternativa 8

Resumen (hacia EN 13201:2015) 45
Camino peatonal 1 (P4) 49
Calzada 1 (P3) 50
Camino peatonal 2 (P4) 52

E51 Carrer Segria · Alternativa 4

Resumen (hacia EN 13201:2015) 53
Camino peatonal 1 (P4) 57
Calzada 1 (P3) 59

E52 Plaça Sant Joan · Alternativa 6

Resumen (hacia EN 13201:2015) 61
Camino peatonal 1 (P4) 65
Calzada 1 (P2) 67
Camino peatonal 2 (P4) 69

Carrers Alfarràs BDP100

DIALux

Lista de luminarias

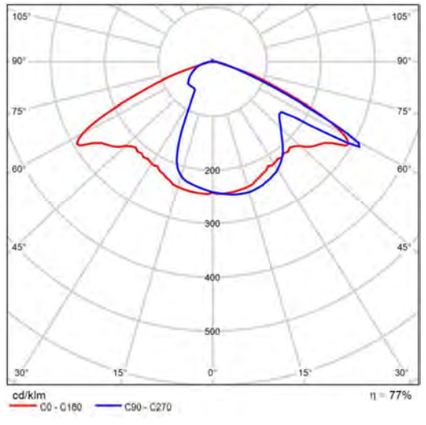
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
152191 lm	1670.5 W	91.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
40	Philips		BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW	15.6 W	1544 lm	99.0 lm/W
10	Philips		BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW	23.5 W	2293 lm	97.6 lm/W
12	Philips		BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW	40.5 W	3269 lm	80.7 lm/W
7	Philips		BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW	46.5 W	4039 lm	86.9 lm/W

Ficha de producto

Philips - BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW

P	15.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	2000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1544 lm
η	77.22 %
Rendimiento lumínico	99.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

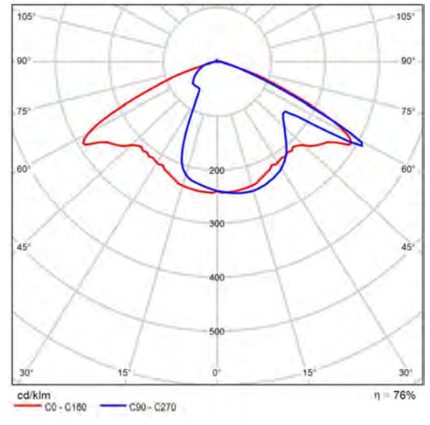


CDL polar

Ficha de producto

Philips - BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW

P	23.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	3000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2293 lm
η	76.45 %
Rendimiento lumínico	97.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

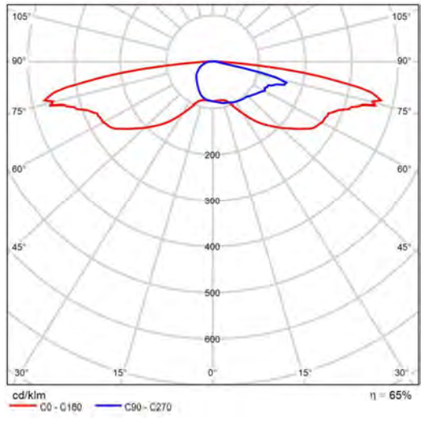


CDL polar

Ficha de producto

Philips - BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW

P	40.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	5000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3269 lm
η	65.37 %
Rendimiento lumínico	80.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

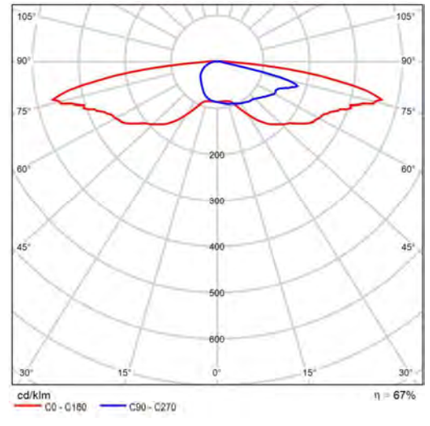


CDL polar

Ficha de producto

Philips - BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW

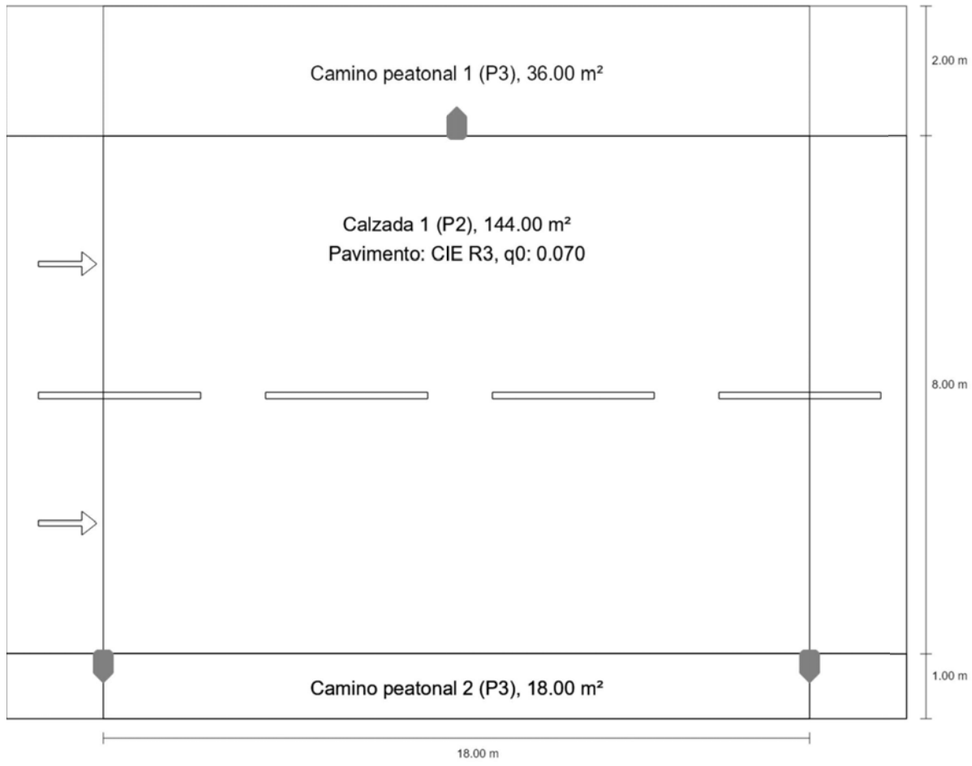
P	46.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	6000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4039 lm
η	67.32 %
Rendimiento lumínico	86.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

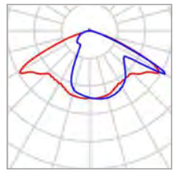
E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Resumen (hacia EN 13201:2015)



E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Lámpara	1x LED20 L98@100kh/830

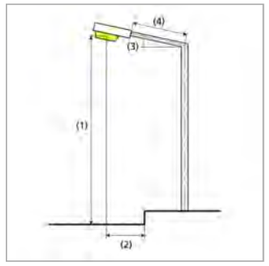
P	15.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	2000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1544 lm
η	77.22 %

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (bilateral en alternancia)

Distancia entre mástiles	18.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.200 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 15.6 W
Vatios / recorrido	1747.2 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 599 cd/klm ≥ 80°: 150 cd/klm ≥ 90°: 16.9 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*2
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85



E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P3)	E_m	10.01 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.33 lx	≥ 1.50 lx	✗
Calzada 1 (P2)	E_m	10.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.79 lx	≥ 2.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (P3)	E_m	11.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✗
	E_{min}	2.61 lx	≥ 1.50 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

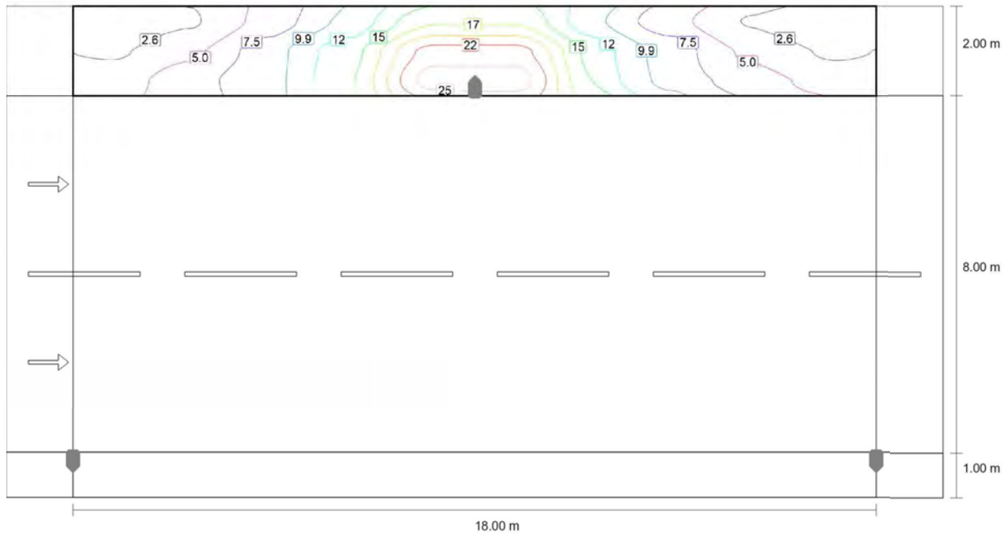
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E05 Carrer Marquès d'Alfarras	D_p	0.015 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (bilateral en alternancia)	D_e	0.6 kWh/m² año	124.8 kWh/año

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Camino peatonal 1 (P3)

Resultados para campo de evaluación

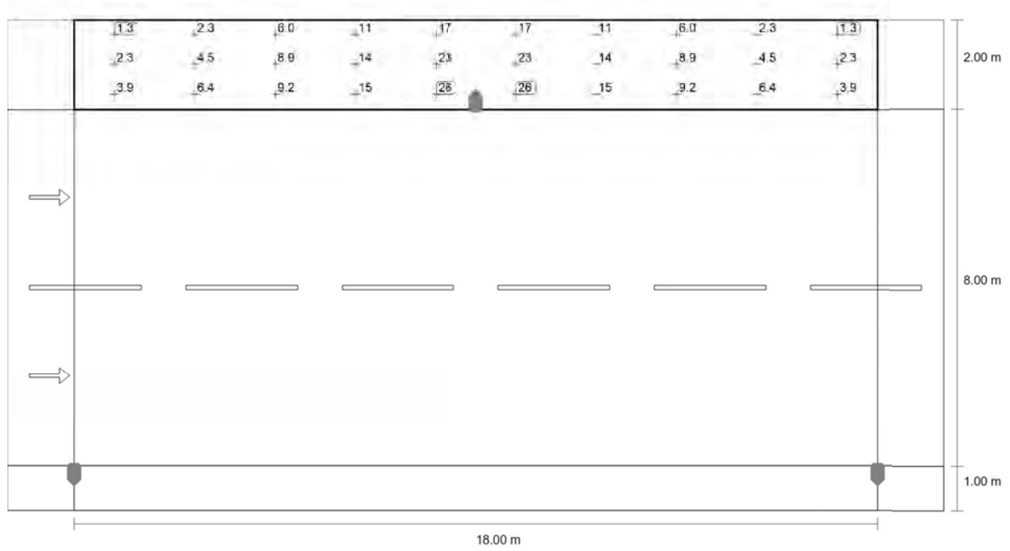
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P3)	E_m	10.01 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.33 lx	≥ 1.50 lx	✗



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

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Camino peatonal 1 (P3)



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

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
10.667	1.33	2.34	5.96	10.65	17.02	17.02	10.65	5.96	2.34	1.33
10.000	2.27	4.45	8.91	13.99	23.20	23.20	13.99	8.91	4.45	2.27
9.333	3.93	6.41	9.16	14.73	25.81	25.81	14.73	9.16	6.41	3.93

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

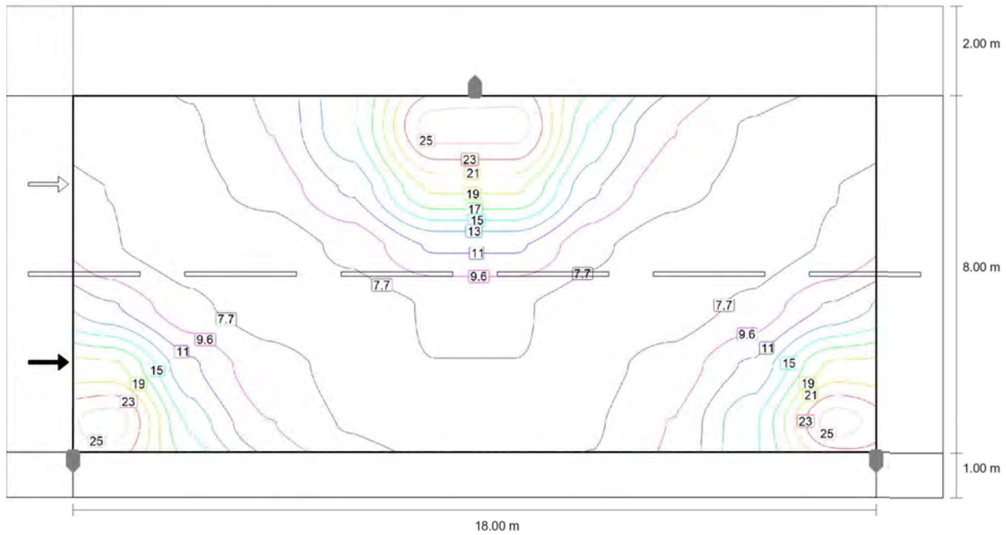
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.0 lx	1.33 lx	25.8 lx	0.13	0.05

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Calzada 1 (P2)

Resultados para campo de evaluación

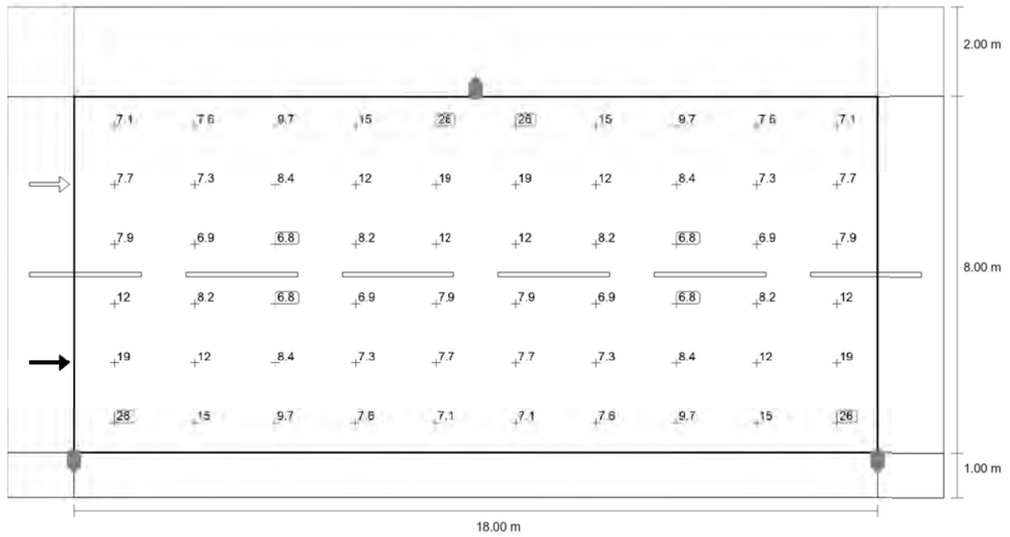
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P2)	E_m	10.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.79 lx	≥ 2.00 lx	✓



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

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Calzada 1 (P2)



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

m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
8.333	7.12	7.57	9.68	14.93	25.58	25.58	14.93	9.68	7.57	7.12
7.000	7.71	7.32	8.42	11.84	19.37	19.37	11.84	8.42	7.32	7.71
5.667	7.87	6.90	6.79	8.22	11.71	11.71	8.22	6.79	6.90	7.87
4.333	11.71	8.22	6.79	6.90	7.87	7.87	6.90	6.79	8.22	11.71
3.000	19.37	11.84	8.42	7.32	7.71	7.71	7.32	8.42	11.84	19.37
1.667	25.58	14.93	9.68	7.57	7.12	7.12	7.57	9.68	14.93	25.58

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

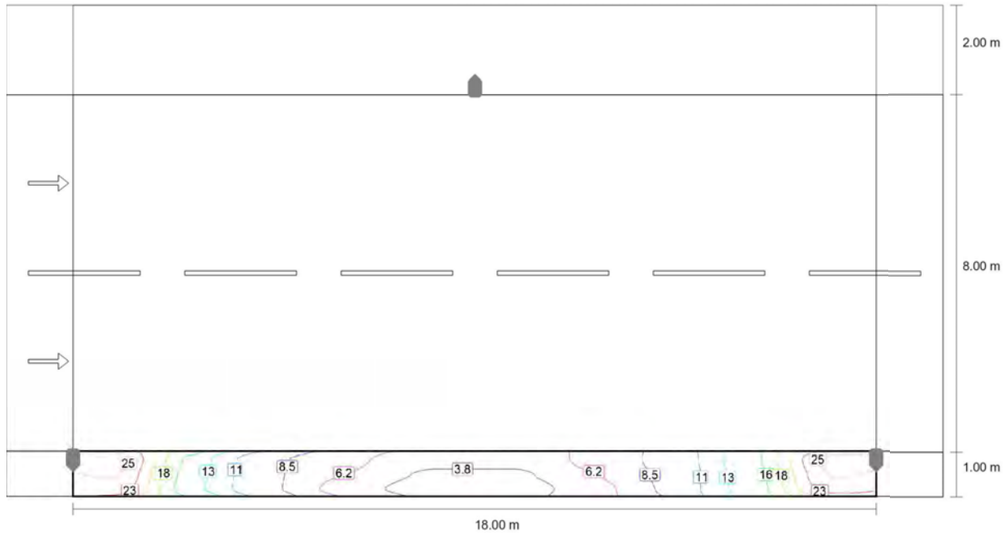
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.7 lx	6.79 lx	25.6 lx	0.63	0.27

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Camino peatonal 2 (P3)

Resultados para campo de evaluación

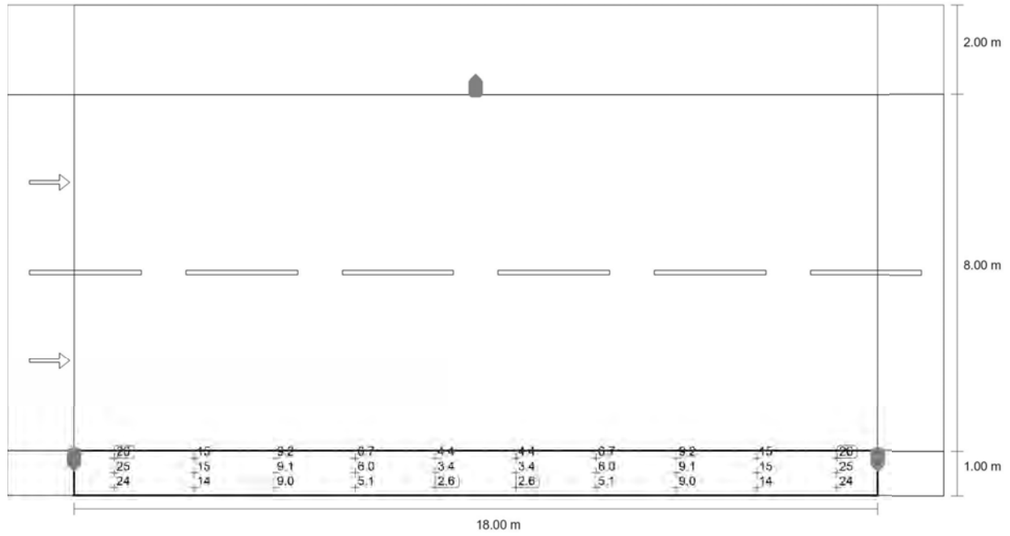
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P3)	E_m	11.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✗
	E_{min}	2.61 lx	≥ 1.50 lx	✓



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

E05 Carrer Marquès d'Alfarras

Camino peatonal 2 (P3)



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

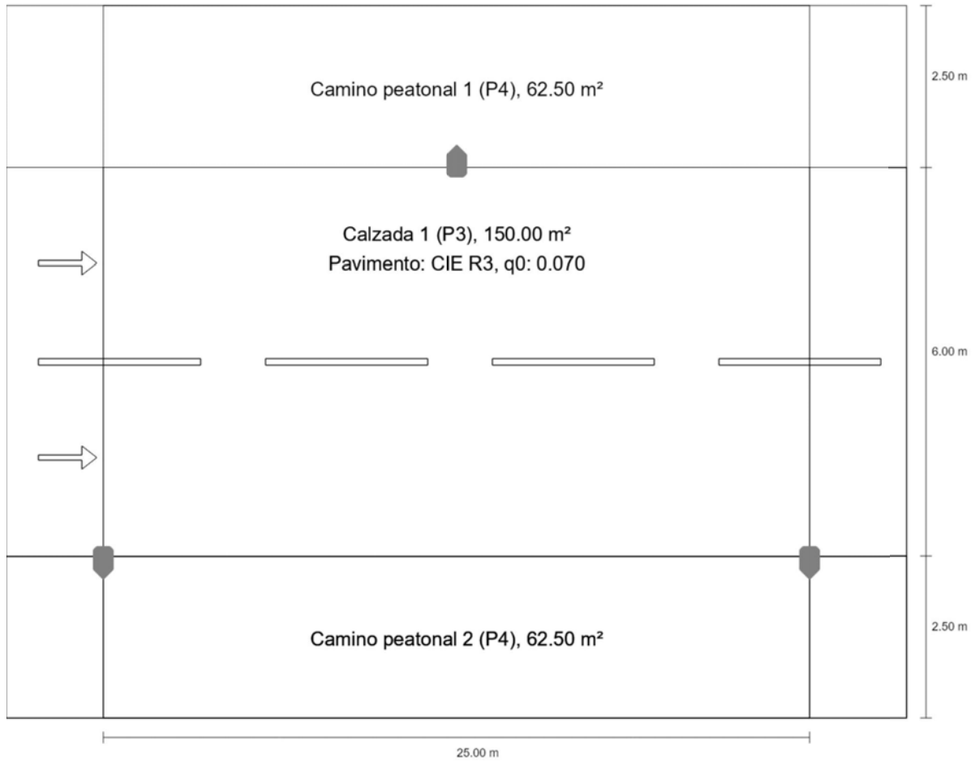
m	0.900	2.700	4.500	6.300	8.100	9.900	11.700	13.500	15.300	17.100
0.833	26.30	15.03	9.24	6.70	4.43	4.43	6.70	9.24	15.03	26.30
0.500	25.29	14.52	9.07	6.03	3.42	3.42	6.03	9.07	14.52	25.29
0.167	23.94	14.26	9.03	5.05	2.61	2.61	5.05	9.03	14.26	23.94

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.7 lx	2.61 lx	26.3 lx	0.22	0.10

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Resumen (hacia EN 13201:2015)

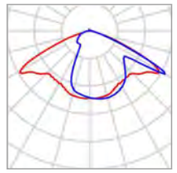


Carrers Alfarràs BDP100

DIALux

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Lámpara	1x LED20 L98@100kh/830

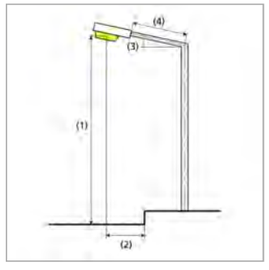
P	15.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	2000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1544 lm
η	77.22 %

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (bilateral en alternancia)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-0.100 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 15.6 W
Vatios / recorrido	1248.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 599 cd/klm ≥ 80°: 150 cd/klm ≥ 90°: 16.9 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*2
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85



Carrers Alfarràs BDP100

DIALux

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	7.29 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.85 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (P3)	E_m	9.01 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.09 lx	≥ 1.50 lx	✓
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	7.29 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.85 lx	≥ 1.00 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

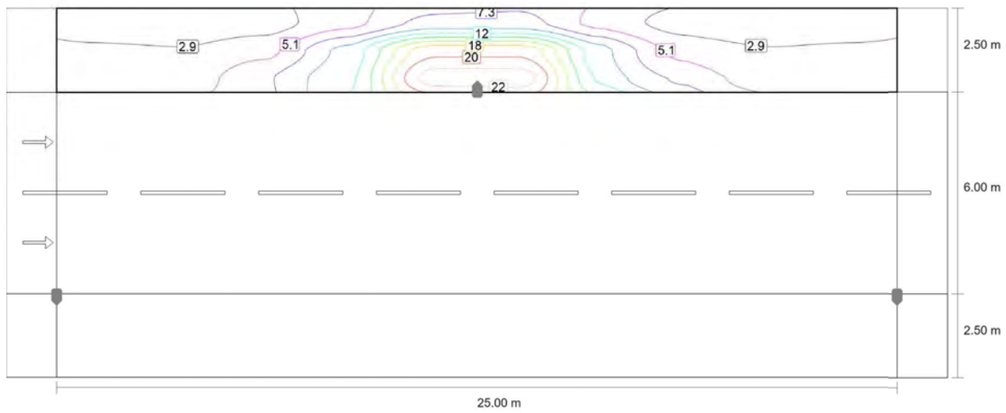
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E10 Carrer Senyoretes de l'Aser	D_p	0.014 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (bilateral en alternancia)	D_e	0.5 kWh/m² año	124.8 kWh/año

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

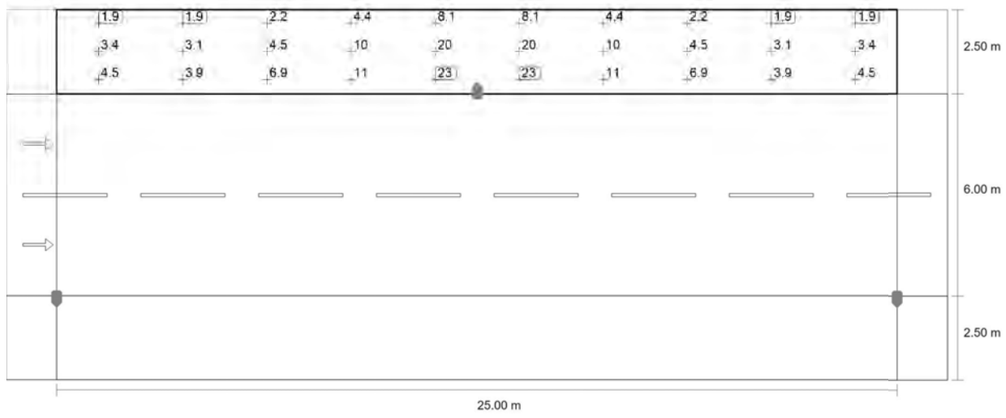
Camino peatonal 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	7.29 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.85 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Camino peatonal 1 (P4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
10.583	1.91	1.85	2.15	4.40	8.08	8.08	4.40	2.15	1.85	1.91
9.750	3.38	3.08	4.50	10.19	19.69	19.69	10.19	4.50	3.08	3.38
8.917	4.52	3.90	6.92	11.20	23.50	23.50	11.20	6.92	3.90	4.52

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

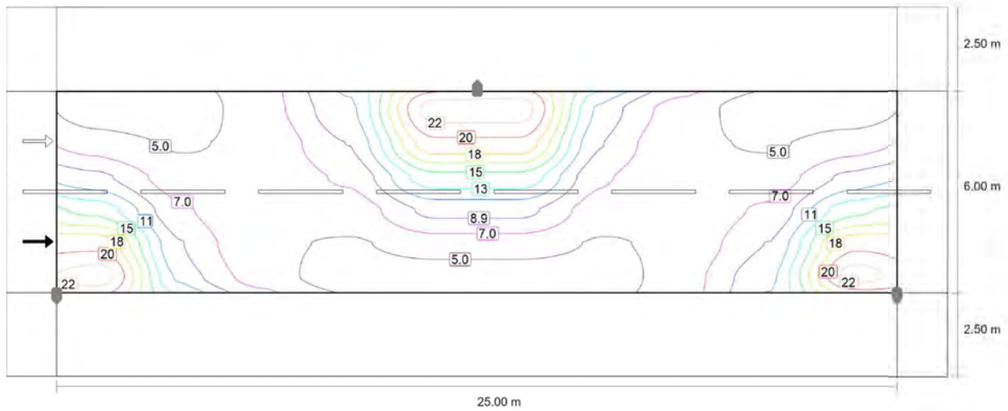
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.29 lx	1.85 lx	23.5 lx	0.25	0.08

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

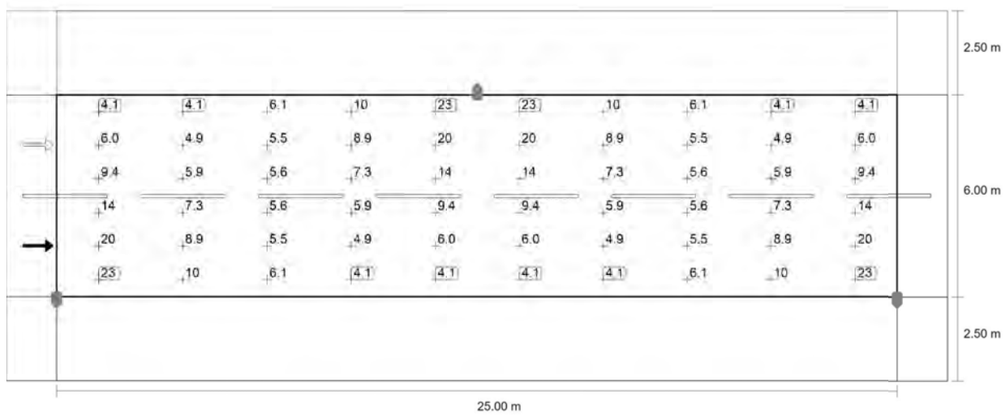
Calzada 1 (P3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P3)	E_m	9.01 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.09 lx	≥ 1.50 lx	✓



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



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

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Calzada 1 (P3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
8.000	4.09	4.12	6.08	10.30	23.23	23.23	10.30	6.08	4.12	4.09
7.000	6.04	4.87	5.55	8.93	19.76	19.76	8.93	5.55	4.87	6.04
6.000	9.40	5.88	5.57	7.31	14.04	14.04	7.31	5.57	5.88	9.40
5.000	14.04	7.31	5.57	5.88	9.40	9.40	5.88	5.57	7.31	14.04
4.000	19.76	8.93	5.55	4.87	6.04	6.04	4.87	5.55	8.93	19.76
3.000	23.23	10.30	6.08	4.12	4.09	4.09	4.12	6.08	10.30	23.23

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

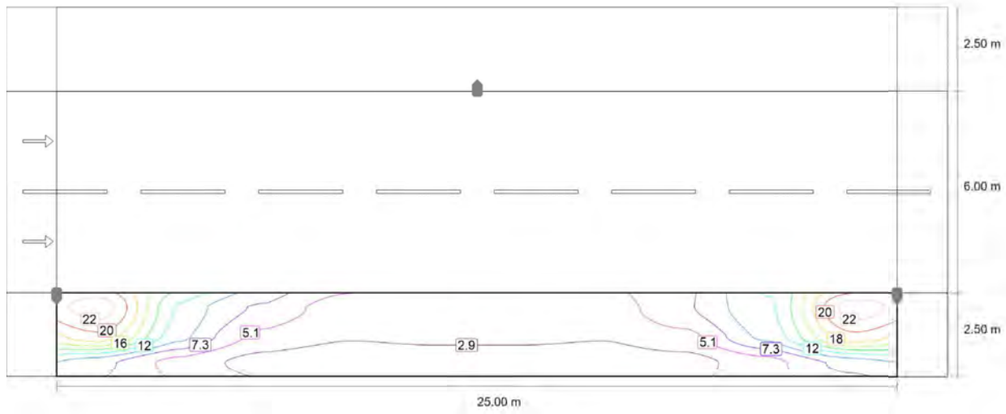
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.01 lx	4.09 lx	23.2 lx	0.45	0.18

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

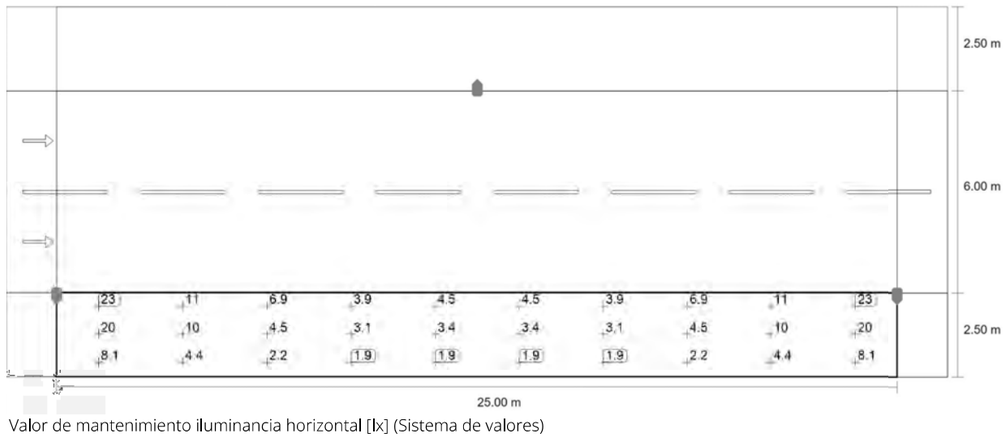
Camino peatonal 2 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	7.29 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.85 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

E10 Carrer Senyoretes de l'Aser

Camino peatonal 2 (P4)

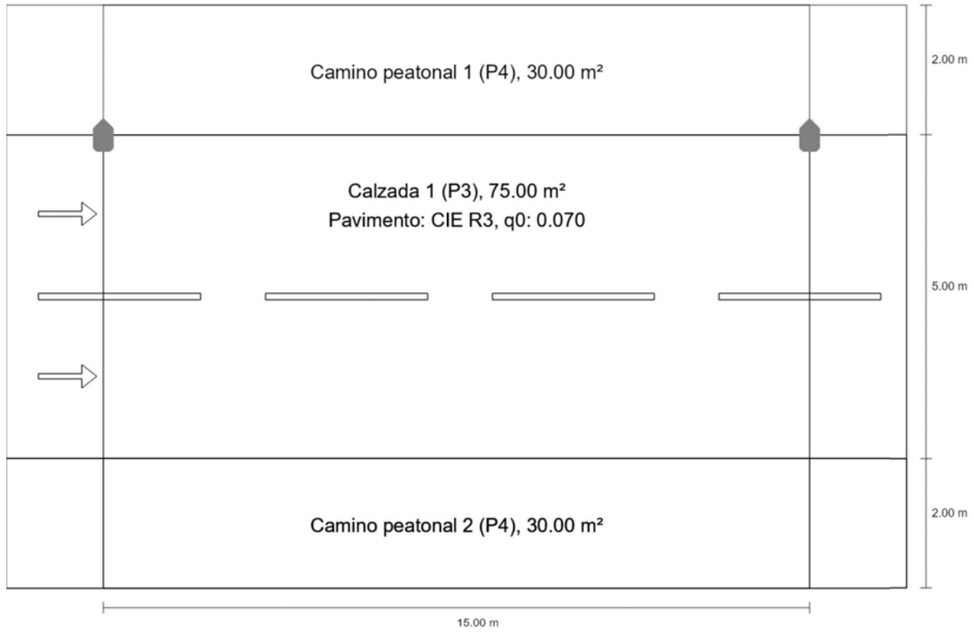
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
2.083	23.50	11.20	6.92	3.90	4.52	4.52	3.90	6.92	11.20	23.50
1.250	19.69	10.19	4.50	3.08	3.38	3.38	3.08	4.50	10.19	19.69
0.417	8.08	4.40	2.15	1.85	1.91	1.91	1.85	2.15	4.40	8.08

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.29 lx	1.85 lx	23.5 lx	0.25	0.08

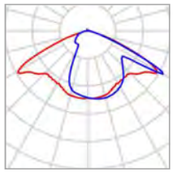
E26 Carrer Ronda Sud

Resumen (hacia EN 13201:2015)



E26 Carrer Ronda Sud

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Lámpara	1x LED20 L98@100kh/830

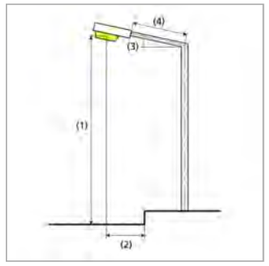
P	15.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	2000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1544 lm
η	77.22 %

E26 Carrer Ronda Sud

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	15.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 15.6 W
Vatios / recorrido	1045.2 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 599 cd/klm ≥ 80°: 150 cd/klm ≥ 90°: 16.9 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*2
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.85



E26 Carrer Ronda Sud

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	9.73 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	1.18 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (P3)	E_m	8.42 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.52 lx	≥ 1.50 lx	✓
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	4.01 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	3.39 lx	≥ 1.00 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

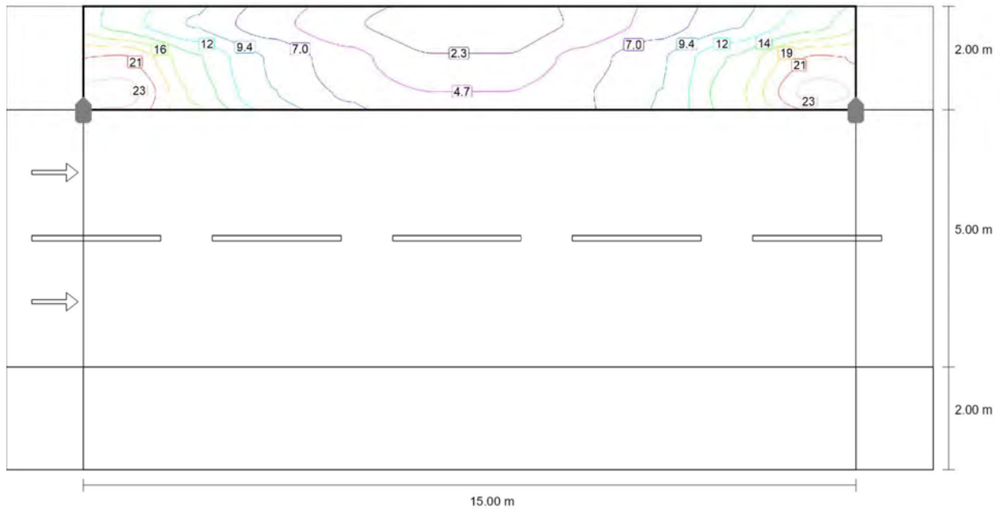
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E26 Carrer Ronda Sud	D_p	0.015 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW (unilateral arriba)	D_e	0.5 kWh/m² año	62.4 kWh/año

E26 Carrer Ronda Sud

Camino peatonal 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

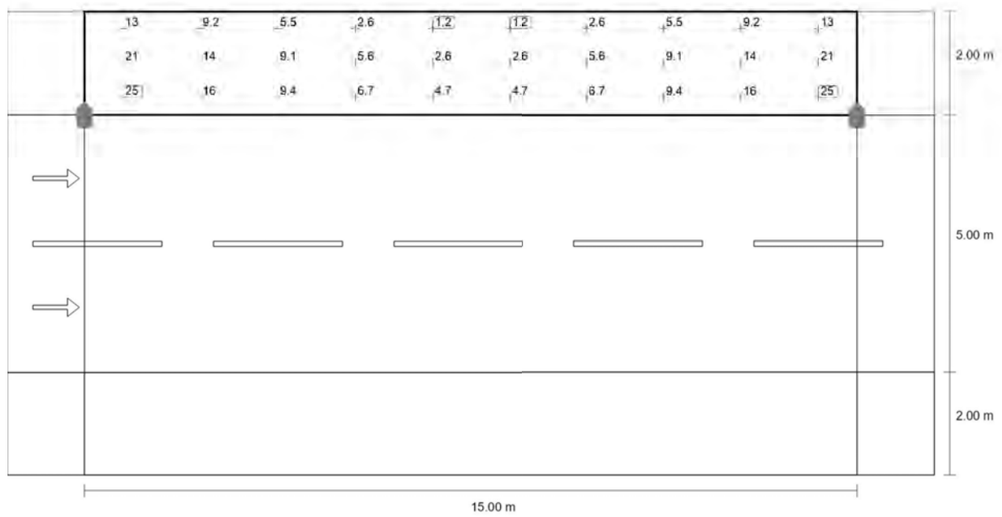
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	9.73 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	1.18 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

E26 Carrer Ronda Sud

Camino peatonal 1 (P4)



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

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
8.667	13.10	9.15	5.54	2.63	1.18	1.18	2.63	5.54	9.15	13.10
8.000	21.49	14.36	9.11	5.62	2.59	2.59	5.62	9.11	14.36	21.49
7.333	24.58	15.79	9.41	6.73	4.75	4.75	6.73	9.41	15.79	24.58

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

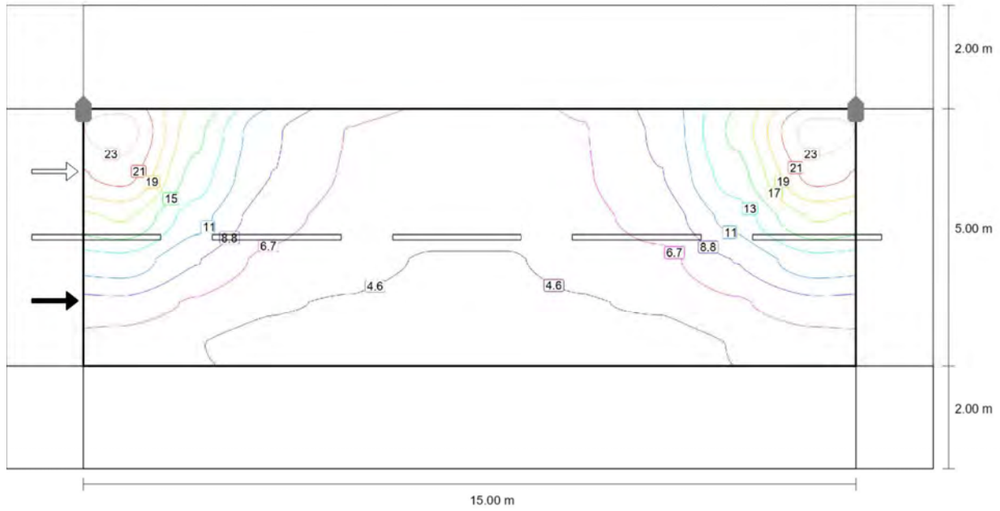
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.73 lx	1.18 lx	24.6 lx	0.12	0.05

E26 Carrer Ronda Sud

Calzada 1 (P3)

Resultados para campo de evaluación

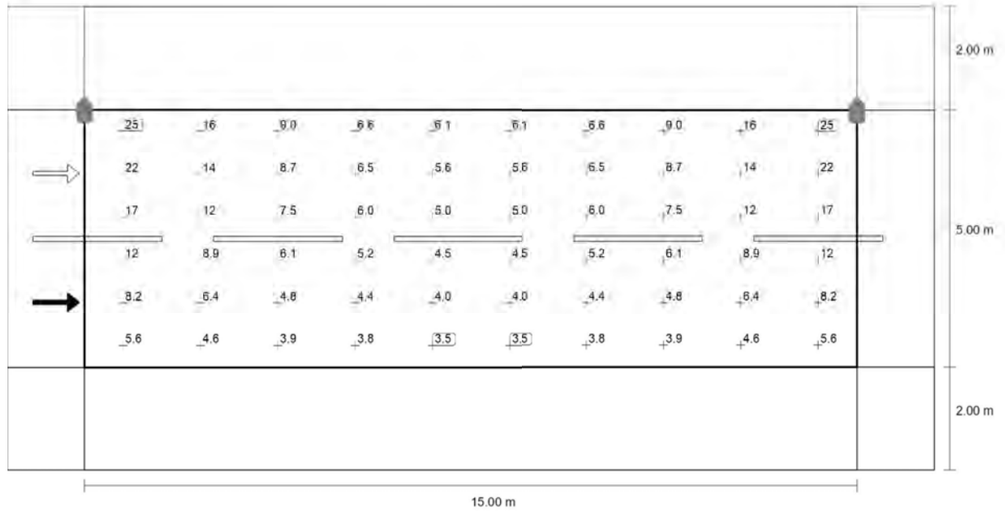
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P3)	E_m	8.42 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.52 lx	≥ 1.50 lx	✓



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

E26 Carrer Ronda Sud

Calzada 1 (P3)



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

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
6.583	24.51	15.56	9.03	6.60	6.06	6.06	6.60	9.03	15.56	24.51
5.750	22.23	14.18	8.71	6.49	5.65	5.65	6.49	8.71	14.18	22.23
4.917	17.40	11.75	7.53	5.99	5.01	5.01	5.99	7.53	11.75	17.40
4.083	12.23	8.85	6.07	5.20	4.46	4.46	5.20	6.07	8.85	12.23
3.250	8.22	6.37	4.80	4.41	3.98	3.98	4.41	4.80	6.37	8.22
2.417	5.60	4.64	3.86	3.80	3.52	3.52	3.80	3.86	4.64	5.60

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

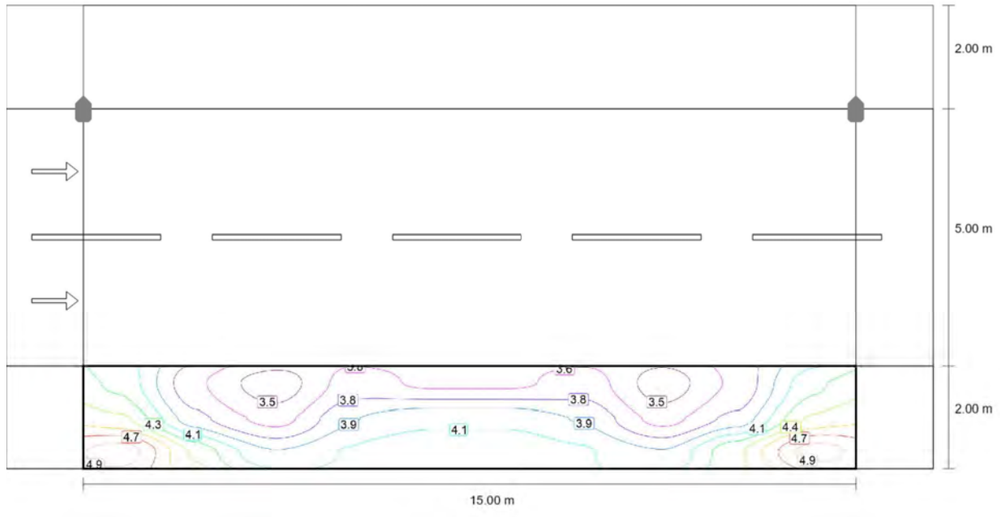
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.42 lx	3.52 lx	24.5 lx	0.42	0.14

E26 Carrer Ronda Sud

Camino peatonal 2 (P4)

Resultados para campo de evaluación

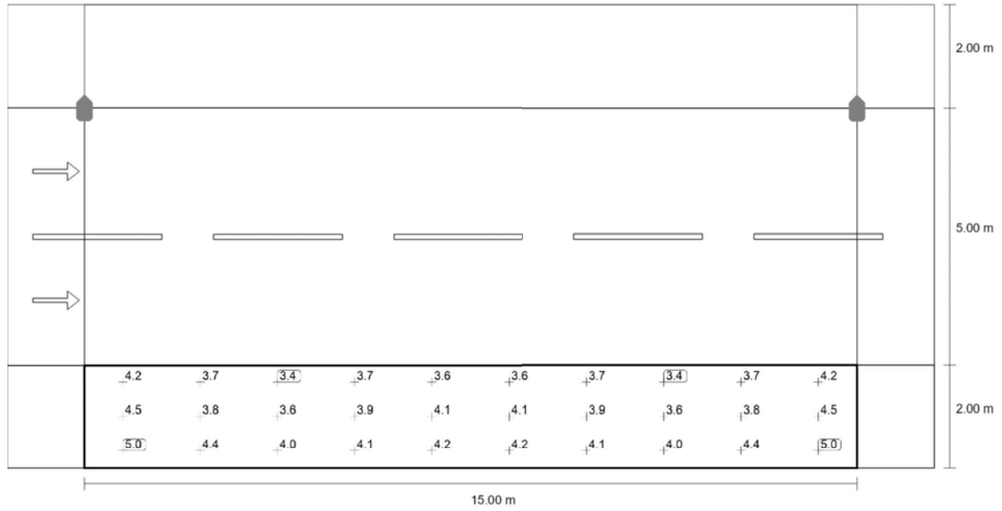
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	4.01 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	3.39 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

E26 Carrer Ronda Sud

Camino peatonal 2 (P4)



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

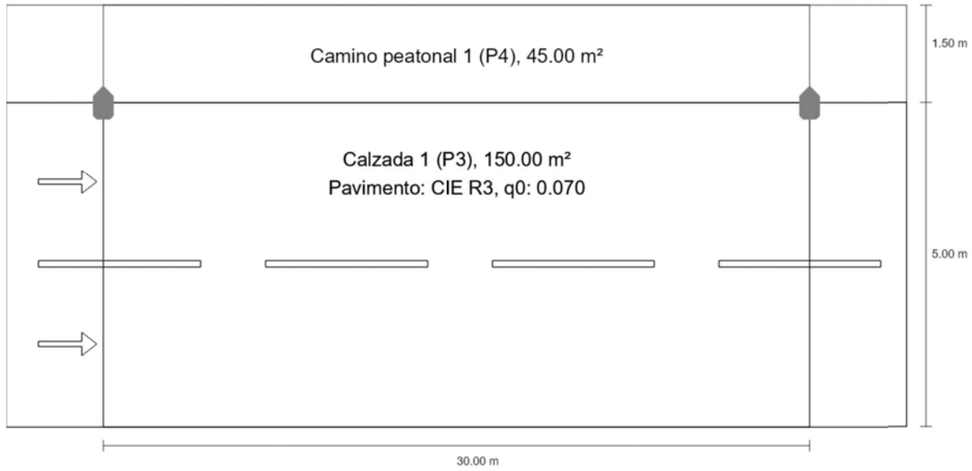
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
1.667	4.23	3.66	3.39	3.70	3.59	3.59	3.70	3.39	3.66	4.23
1.000	4.46	3.84	3.57	3.93	4.06	4.06	3.93	3.57	3.84	4.46
0.333	4.99	4.40	3.97	4.12	4.23	4.23	4.12	3.97	4.40	4.99

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	4.01 lx	3.39 lx	4.99 lx	0.84	0.68

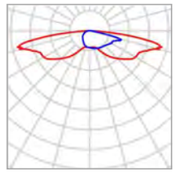
E37 Carrer Partida de Set

Resumen (hacia EN 13201:2015)



E37 Carrer Partida de Set

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW
Lámpara	1x LED50 L91@100kh/830

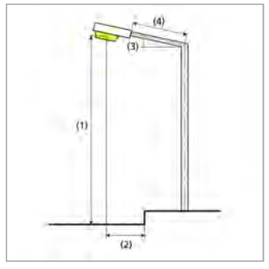
P	40.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	5000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3269 lm
η	65.37 %

E37 Carrer Partida de Set

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	30.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.500 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 40.5 W
Vatios / recorrido	1336.5 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 607 cd/klm ≥ 80°: 506 cd/klm ≥ 90°: 26.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	–
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85



E37 Carrer Partida de Set

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	10.93 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.55 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (P3)	E_m	8.11 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.14 lx	≥ 1.50 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

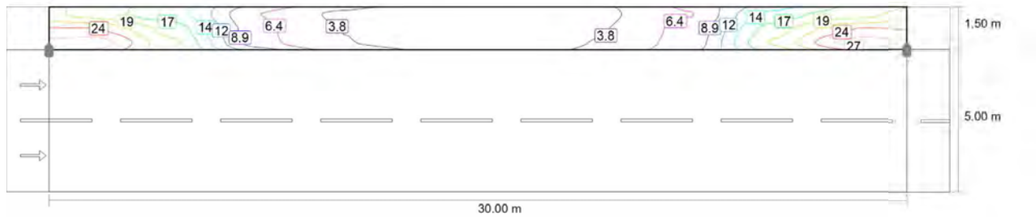
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E37 Carrer Partida de Set	D_p	0.024 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW (unilateral arriba)	D_e	0.8 kWh/m² año	162.0 kWh/año

E37 Carrer Partida de Set

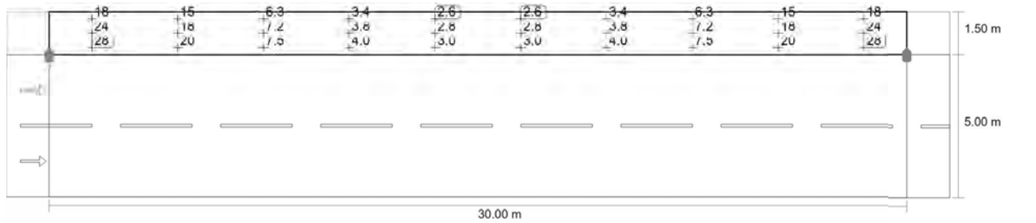
Camino peatonal 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	10.93 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.55 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.250	18.26	15.11	6.34	3.44	2.55	2.55	3.44	6.34	15.11	18.26
5.750	24.41	17.92	7.16	3.78	2.81	2.81	3.78	7.16	17.92	24.41
5.250	28.12	19.58	7.50	3.96	2.96	2.96	3.96	7.50	19.58	28.12

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

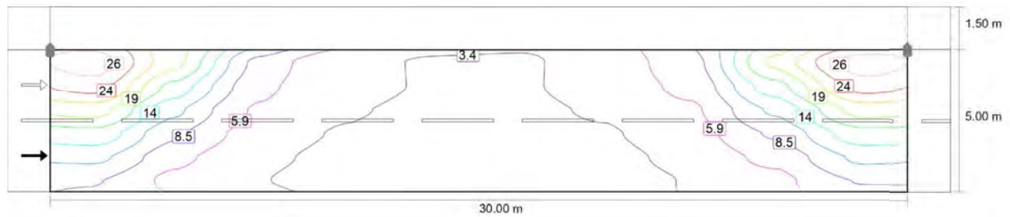
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.9 lx	2.55 lx	28.1 lx	0.23	0.09

E37 Carrer Partida de Set

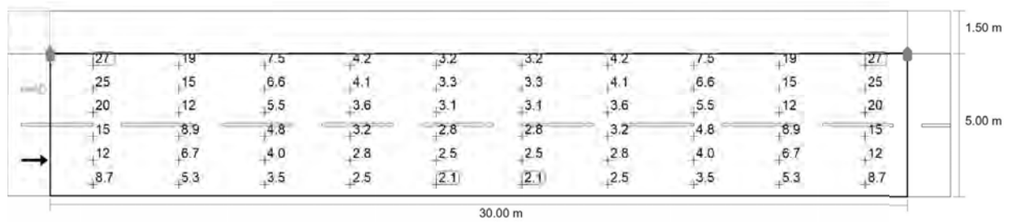
Calzada 1 (P3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P3)	E_m	8.11 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.14 lx	≥ 1.50 lx	✓



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



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

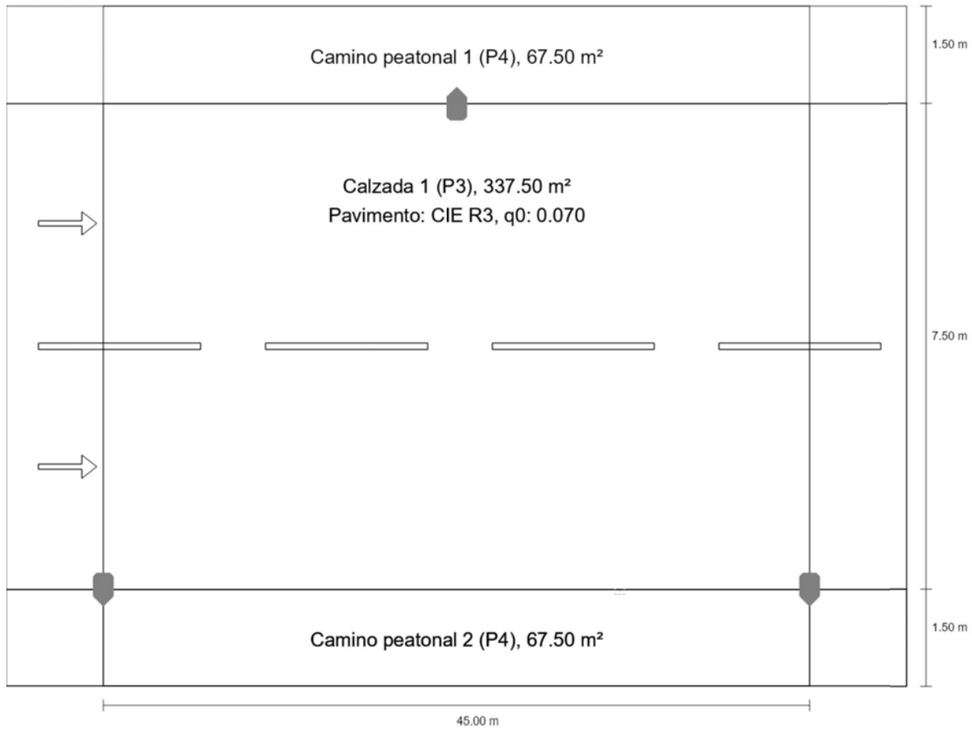
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
4.583	27.42	19.26	7.52	4.20	3.24	3.24	4.20	7.52	19.26	27.42
3.750	24.76	15.10	6.62	4.06	3.28	3.28	4.06	6.62	15.10	24.76
2.917	19.69	11.51	5.55	3.62	3.07	3.07	3.62	5.55	11.51	19.69
2.083	15.12	8.85	4.81	3.20	2.80	2.80	3.20	4.81	8.85	15.12
1.250	11.58	6.70	4.04	2.76	2.50	2.50	2.76	4.04	6.70	11.58
0.417	8.68	5.31	3.50	2.47	2.14	2.14	2.47	3.50	5.31	8.68

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.11 lx	2.14 lx	27.4 lx	0.26	0.08

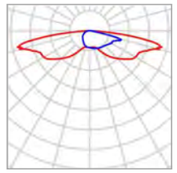
E50 Carrer Partida de Set Portell

Resumen (hacia EN 13201:2015)



E50 Carrer Partida de Set Portell

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW
Lámpara	1x LED50 L91@100kh/830

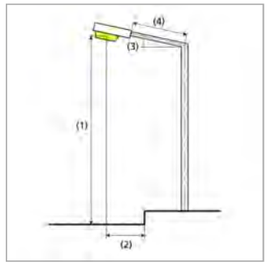
P	40.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	5000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3269 lm
η	65.37 %

E50 Carrer Partida de Set Portell

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW (bilateral en alternancia)

Distancia entre mástiles	45.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.500 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 40.5 W
Vatios / recorrido	1782.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 607 cd/klm ≥ 80°: 506 cd/klm ≥ 90°: 26.1 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	–
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85



E50 Carrer Partida de Set Portell

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	9.20 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.75 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (P3)	E_m	8.64 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.78 lx	≥ 1.50 lx	✓
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	8.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.88 lx	≥ 1.00 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

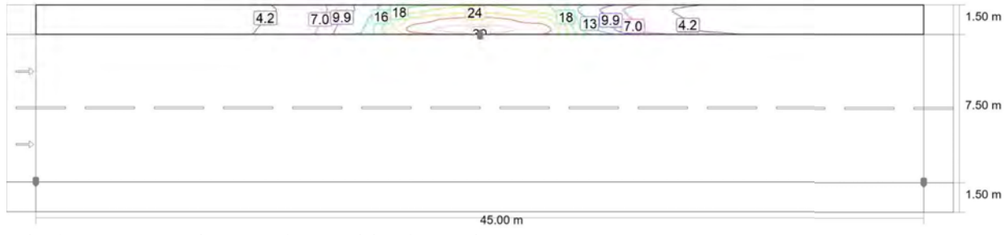
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E50 Carrer Partida de Set Portell	D_p	0.020 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW (bilateral en alternancia)	D_e	0.7 kWh/m² año	324.0 kWh/año

E50 Carrer Partida de Set Portell

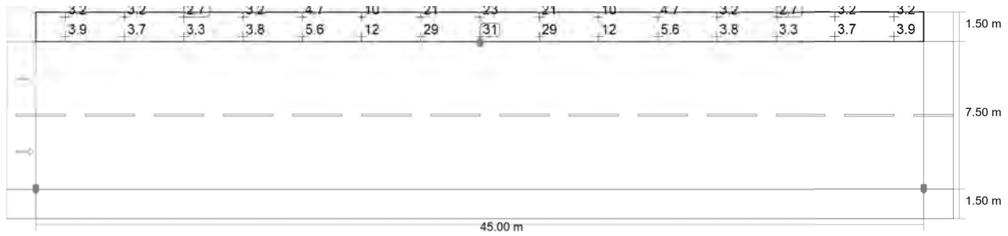
Camino peatonal 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	9.20 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.75 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
10.250	3.19	3.17	2.75	3.23	4.70	10.03	20.50	23.22	20.50	10.03	4.70	3.23	2.75	3.17	3.19
9.750	3.47	3.49	3.02	3.59	5.26	11.64	25.93	28.21	25.93	11.64	5.26	3.59	3.02	3.49	3.47
9.250	3.88	3.73	3.27	3.84	5.55	12.49	29.02	31.18	29.02	12.49	5.55	3.84	3.27	3.73	3.88

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

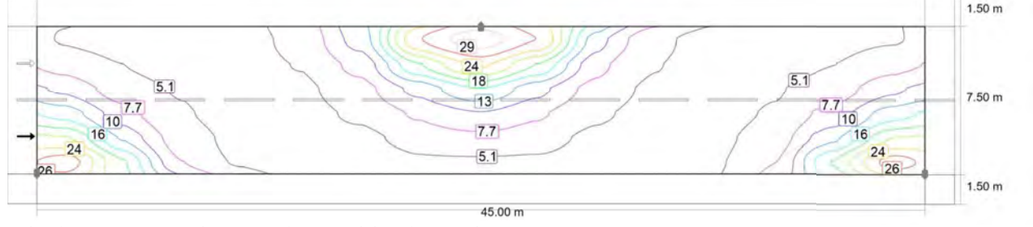
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.20 lx	2.75 lx	31.2 lx	0.30	0.09

E50 Carrer Partida de Set Portell

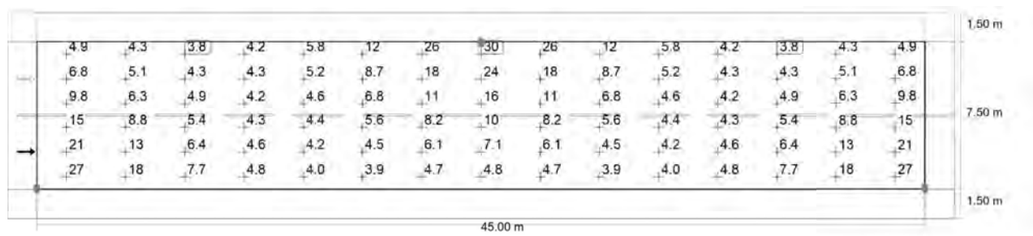
Calzada 1 (P3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P3)	E_m	8.64 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.78 lx	≥ 1.50 lx	✓



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



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

E50 Carrer Partida de Set Portell

Calzada 1 (P3)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
8.375	4.90	4.32	3.78	4.24	5.81	11.53	26.16	30.19	26.16	11.53	5.81	4.24	3.78	4.32	4.90
7.125	6.85	5.09	4.33	4.32	5.22	8.65	18.18	24.00	18.18	8.65	5.22	4.32	4.33	5.09	6.85
5.875	9.84	6.34	4.91	4.24	4.64	6.75	11.25	15.63	11.25	6.75	4.64	4.24	4.91	6.34	9.84
4.625	14.54	8.83	5.38	4.26	4.35	5.55	8.17	10.31	8.17	5.55	4.35	4.26	5.38	8.83	14.54
3.375	21.05	12.56	6.36	4.56	4.22	4.51	6.14	7.05	6.14	4.51	4.22	4.56	6.36	12.56	21.05
2.125	27.35	18.50	7.75	4.81	3.96	3.87	4.73	4.82	4.73	3.87	3.96	4.81	7.75	18.50	27.35

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

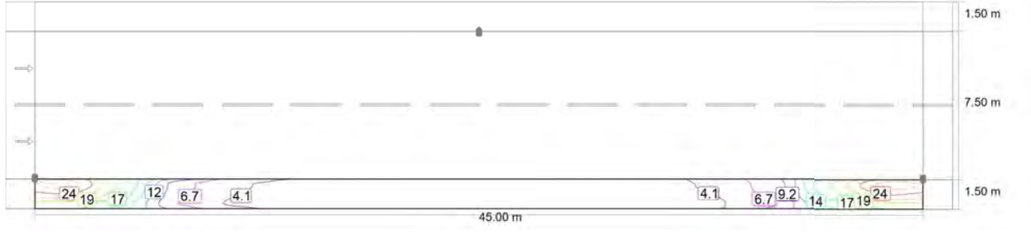
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.64 lx	3.78 lx	30.2 lx	0.44	0.13

E50 Carrer Partida de Set Portell

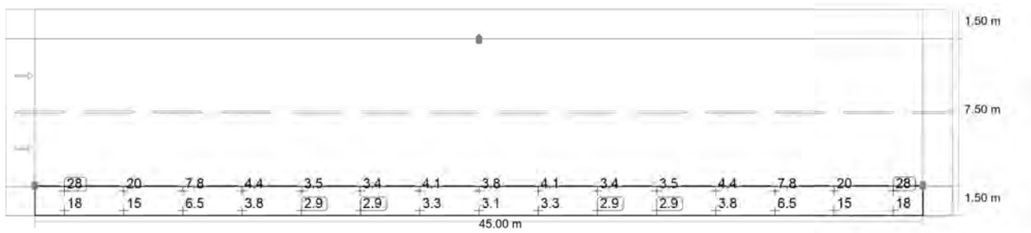
Camino peatonal 2 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	8.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.88 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

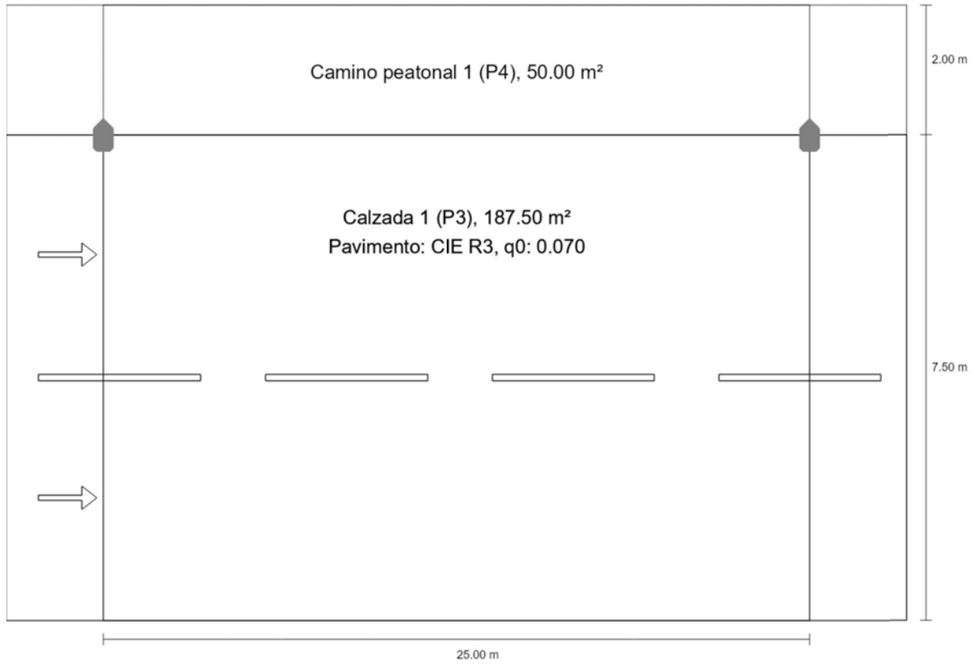
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
1.250	28.19	19.71	7.75	4.41	3.45	3.37	4.09	3.76	4.09	3.37	3.45	4.41	7.75	19.71	28.19
0.750	24.46	18.02	7.37	4.18	3.21	3.15	3.67	3.38	3.67	3.15	3.21	4.18	7.37	18.02	24.46
0.250	18.30	15.19	6.52	3.78	2.88	2.89	3.28	3.06	3.28	2.89	2.88	3.78	6.52	15.19	18.30

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	8.58 lx	2.88 lx	28.2 lx	0.34	0.10

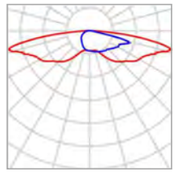
E51 Carrer Segria

Resumen (hacia EN 13201:2015)



E51 Carrer Segria

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Lámpara	1x LED60 L93@100kh/830

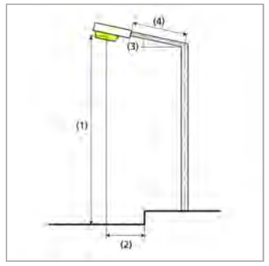
P	46.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	6000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4039 lm
η	67.32 %

E51 Carrer Segria

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 46.5 W
Vatios / recorrido	1860.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 579 cd/klm ≥ 80°: 464 cd/klm ≥ 90°: 31.9 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	–
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85



E51 Carrer Segria

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	13.44 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	4.73 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (P3)	E_m	9.16 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.50 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

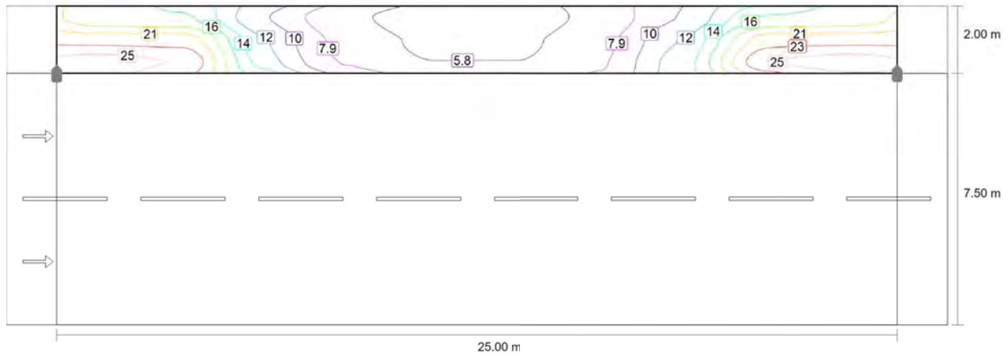
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E51 Carrer Segria	D_p	0.019 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW (unilateral arriba)	D_e	0.8 kWh/m² año	186.0 kWh/año

E51 Carrer Segria

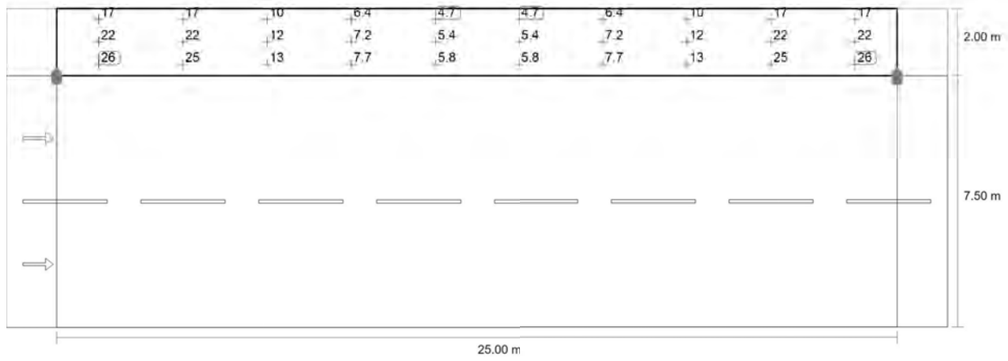
Camino peatonal 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	13.44 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	4.73 lx	≥ 1.00 lx	✓



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



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

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.167	17.17	16.74	10.17	6.37	4.73	4.73	6.37	10.17	16.74	17.17
8.500	22.11	21.94	12.30	7.19	5.41	5.41	7.19	12.30	21.94	22.11

E51 Carrer Segria

Camino peatonal 1 (P4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.833	25.92	24.71	13.35	7.69	5.83	5.83	7.69	13.35	24.71	25.92

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

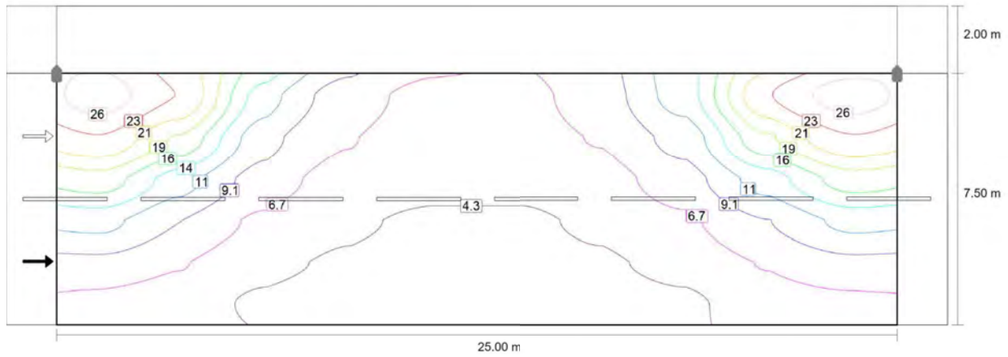
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	13.4 lx	4.73 lx	25.9 lx	0.35	0.18

E51 Carrer Segria

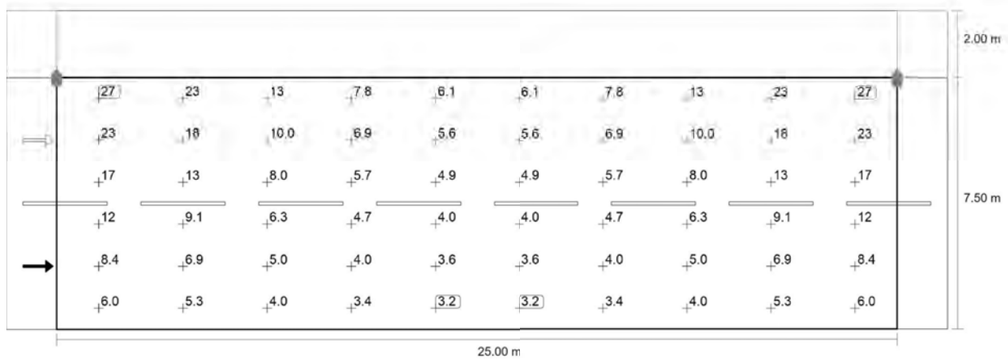
Calzada 1 (P3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P3)	E_m	9.16 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.50 lx	✓



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



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

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.875	26.83	23.18	12.60	7.81	6.05	6.05	7.81	12.60	23.18	26.83
5.625	23.05	18.23	9.97	6.88	5.64	5.64	6.88	9.97	18.23	23.05

E51 Carrer Segria

Calzada 1 (P3)

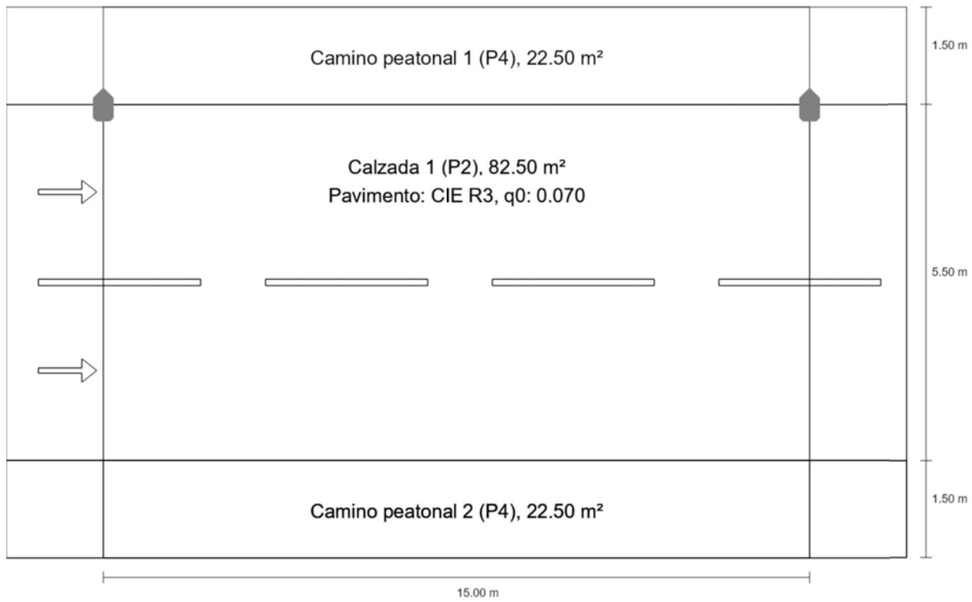
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.375	17.40	12.59	8.03	5.71	4.91	4.91	5.71	8.03	12.59	17.40
3.125	12.12	9.07	6.25	4.69	4.01	4.01	4.69	6.25	9.07	12.12
1.875	8.43	6.87	4.97	4.03	3.56	3.56	4.03	4.97	6.87	8.43
0.625	5.97	5.29	3.99	3.40	3.16	3.16	3.40	3.99	5.29	5.97

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.16 lx	3.16 lx	26.8 lx	0.34	0.12

E52 Plaça Sant Joan

Resumen (hacia EN 13201:2015)

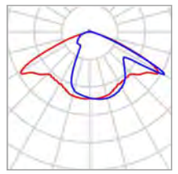


Carrers Alfarràs BDP100

DIALux

E52 Plaça Sant Joan

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	Philips
Nombre del artículo	BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW
Lámpara	1x LED30 L96@100kh/830

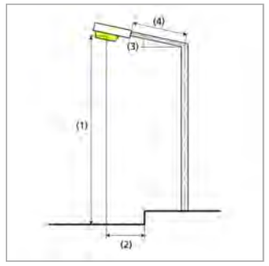
P	23.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	3000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2293 lm
η	76.45 %

E52 Plaça Sant Joan

Resumen (hacia EN 13201:2015)

BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	15.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 23.5 W
Vatios / recorrido	1574.5 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 599 cd/klm ≥ 80°: 150 cd/klm ≥ 90°: 16.9 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*2
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85



E52 Plaça Sant Joan

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	16.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.90 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (P2)	E_m	11.87 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.02 lx	≥ 2.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	6.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.11 lx	≥ 1.00 lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

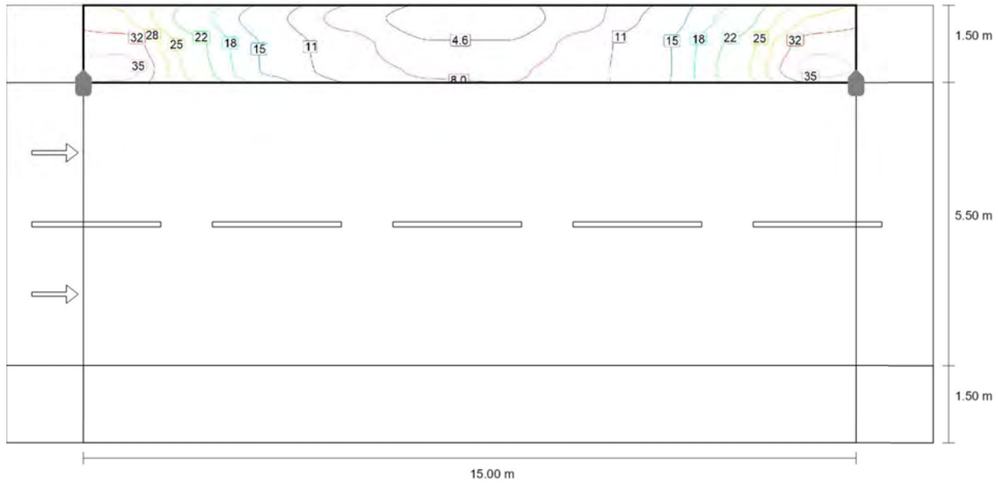
	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
E52 Plaça Sant Joan	D_p	0.016 W/lx*m²	–
BDP100-PCC T25 1xLED30 L96@100kh/830 FP DW (unilateral arriba)	D_e	0.7 kWh/m² año	94.0 kWh/año

E52 Plaça Sant Joan

Camino peatonal 1 (P4)

Resultados para campo de evaluación

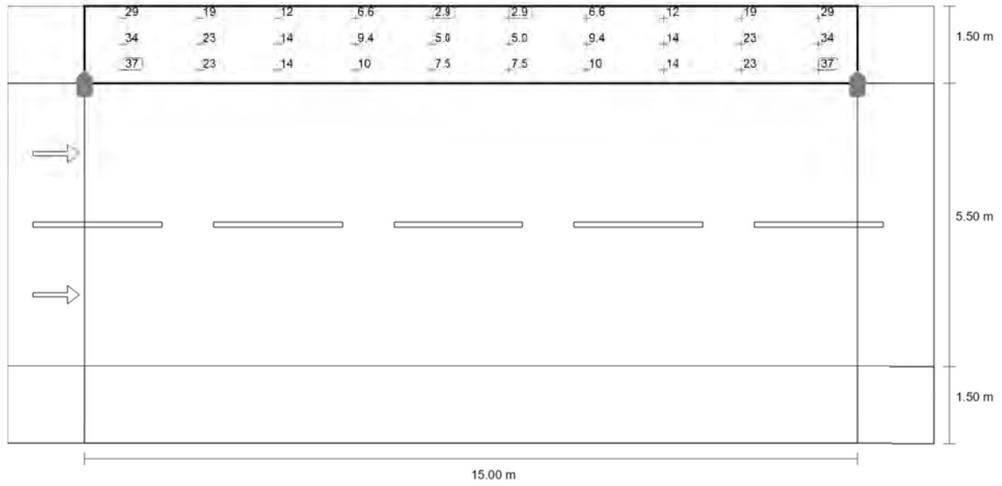
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P4)	E_m	16.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	2.90 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

E52 Plaça Sant Joan

Camino peatonal 1 (P4)



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

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
8.250	28.87	19.42	12.32	6.60	2.90	2.90	6.60	12.32	19.42	28.87
7.750	34.21	22.51	14.01	9.44	4.96	4.96	9.44	14.01	22.51	34.21
7.250	36.84	23.41	13.97	10.02	7.47	7.47	10.02	13.97	23.41	36.84

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

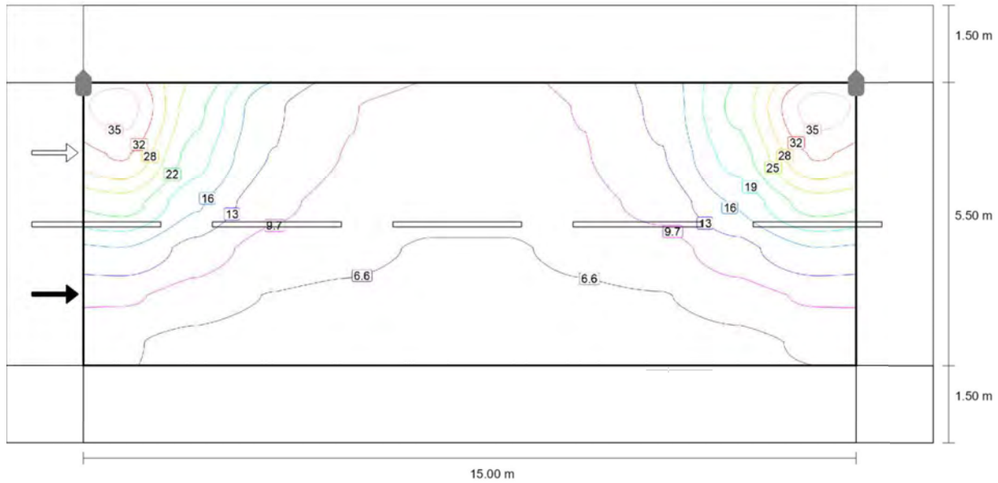
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.5 lx	2.90 lx	36.8 lx	0.18	0.08

E52 Plaça Sant Joan

Calzada 1 (P2)

Resultados para campo de evaluación

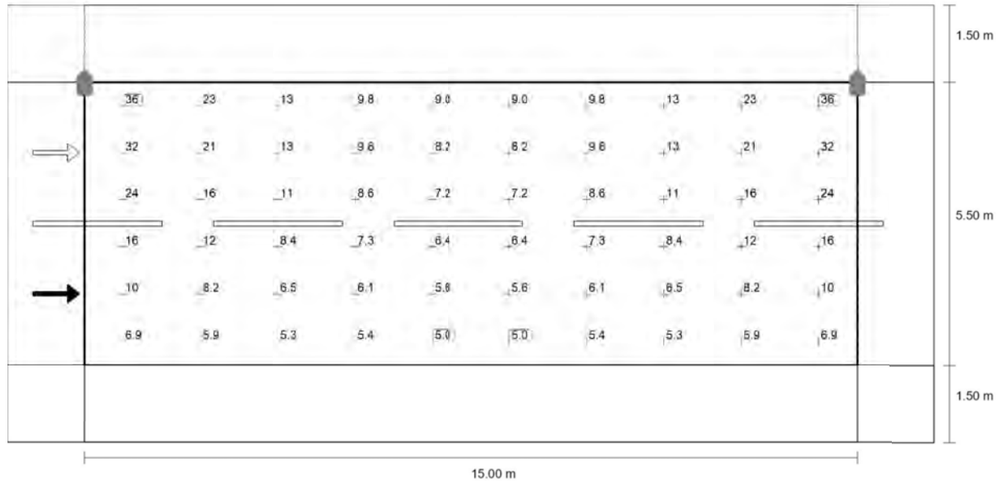
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P2)	E_m	11.87 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.02 lx	≥ 2.00 lx	✓



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

E52 Plaça Sant Joan

Calzada 1 (P2)



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

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
6.542	36.32	23.09	13.40	9.79	8.98	8.98	9.79	13.40	23.09	36.32
5.625	32.02	20.58	12.68	9.56	8.24	8.24	9.56	12.68	20.58	32.02
4.708	23.84	16.44	10.64	8.62	7.25	7.25	8.62	10.64	16.44	23.84
3.792	15.88	11.61	8.37	7.29	6.36	6.36	7.29	8.37	11.61	15.88
2.875	10.20	8.24	6.45	6.09	5.61	5.61	6.09	6.45	8.24	10.20
1.958	6.91	5.90	5.29	5.39	5.02	5.02	5.39	5.29	5.90	6.91

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

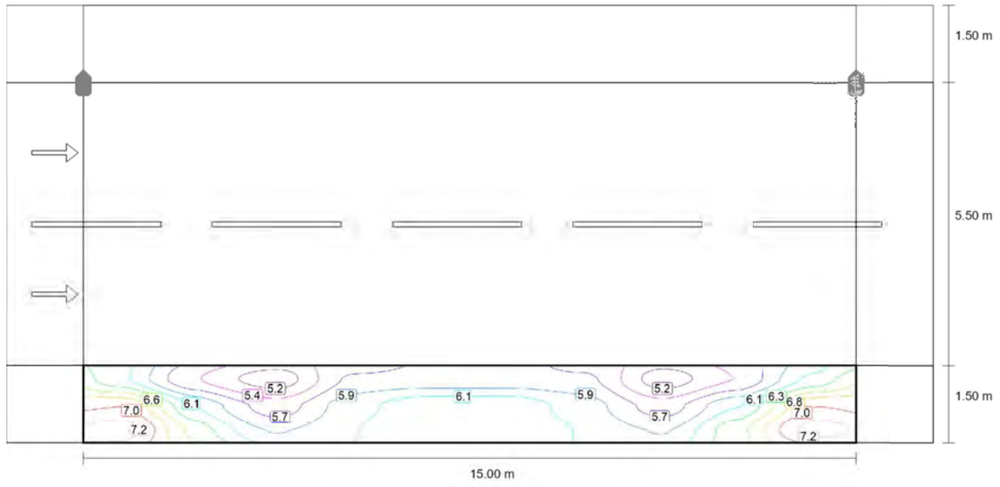
	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.9 lx	5.02 lx	36.3 lx	0.42	0.14

E52 Plaça Sant Joan

Camino peatonal 2 (P4)

Resultados para campo de evaluación

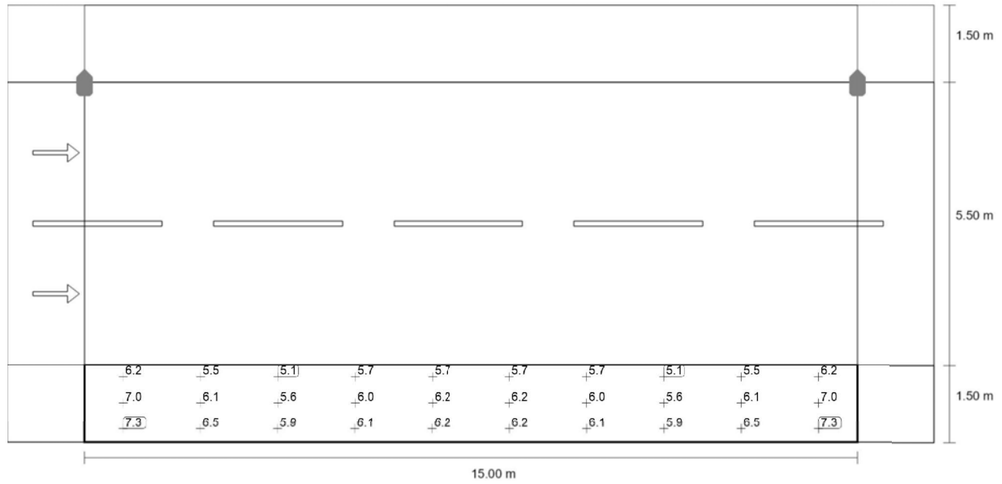
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P4)	E_m	6.07 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.11 lx	≥ 1.00 lx	✓



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

E52 Plaça Sant Joan

Camino peatonal 2 (P4)



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

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
1.250	6.18	5.45	5.11	5.71	5.74	5.74	5.71	5.11	5.45	6.18
0.750	6.99	6.10	5.56	6.01	6.23	6.23	6.01	5.56	6.10	6.99
0.250	7.33	6.48	5.87	6.10	6.25	6.25	6.10	5.87	6.48	7.33

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.07 lx	5.11 lx	7.33 lx	0.84	0.70

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

Estudio realizado con módulos y luminárias BENITO.

Fecha: 01.10.2024
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs
Portada del proyecto 1
Índice 2
E02
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 6
Resultados luminotécnicos 7
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 11
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 12
E07
Datos de planificación 13
Lista de luminarias 14
Resultados luminotécnicos 15
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 17
Gráfico de valores (E) 18
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 19
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 20
E14
Datos de planificación 21
Lista de luminarias 22
Resultados luminotécnicos 23
Recuadros de evaluación
Calzada
Isolíneas (E) 24
Gráfico de valores (E) 25
E20
Datos de planificación 26
Lista de luminarias 27
Resultados luminotécnicos 28
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 30
Gráfico de valores (E) 31
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 32
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 33
E22
Datos de planificación 34
Lista de luminarias 35
Resultados luminotécnicos 36
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 38

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

Gráfico de valores (E) 39
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 40
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 41
E23
Datos de planificación 42
Lista de luminarias 43
Resultados luminotécnicos 44
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 46
Gráfico de valores (E) 47
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 48
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 49
E25
Datos de planificación 50
Lista de luminarias 51
Resultados luminotécnicos 52
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 54
Gráfico de valores (E) 55
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 56
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 57
E27
Datos de planificación 58
Lista de luminarias 59
Resultados luminotécnicos 60
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 62
Gráfico de valores (E) 63
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 64
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 65
E29
Datos de planificación 66
Lista de luminarias 67
Resultados luminotécnicos 68
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 70
Gráfico de valores (E) 71
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Gráfico de valores (E) 72
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Gráfico de valores (E) 73
E16

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

Datos de planificación 74
Lista de luminarias 75
Resultados luminotécnicos 76
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 77
Gráfico de valores (E) 78
E21
Datos de planificación 79
Lista de luminarias 80
Resultados luminotécnicos 81
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 82
Gráfico de valores (E) 83

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

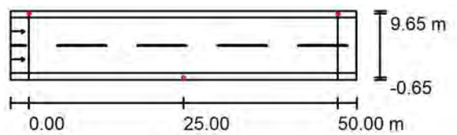
E02 / Datos de planificación

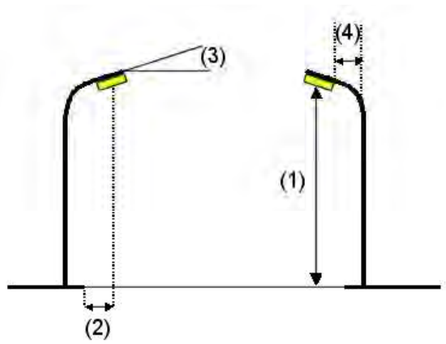
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL100 A1 3 INNOVA 100 A1 3000K 36	
Flujo luminoso (Luminaria):	12697 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	12697 lm	con 70°: 637 cd/klm
Potencia de las luminarias:	100.0 W	con 80°: 269 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 41 cd/klm
Distancia entre mástiles:	50.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos
Altura de montaje (1):	8.000 m	especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas
Altura del punto de luz:	7.895 m	para el funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.0.

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO
01.10.2024

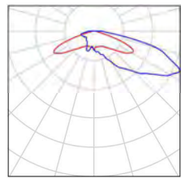
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Lista de luminarias

Benito ALIL100 A1 3 INNOVA 100 A1 3000K 36
N° de artículo: ALIL100 A1 3
Flujo luminoso (Luminaria): 12697 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12697 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 19 50 89 100 100
Lámpara: 1 x BENITO (5050) (Factor de corrección 1.000).

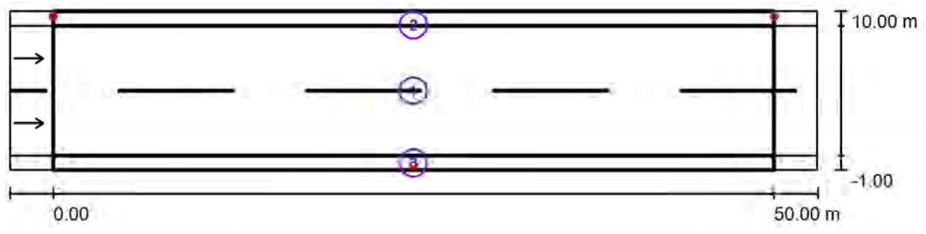
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 6 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3c (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.03	0.61	0.54	10	0.65
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 17 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:	14.02	12.05
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

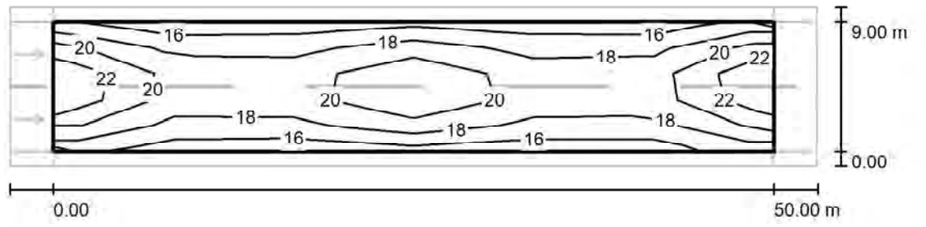
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 50.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 17 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.14	12.07
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

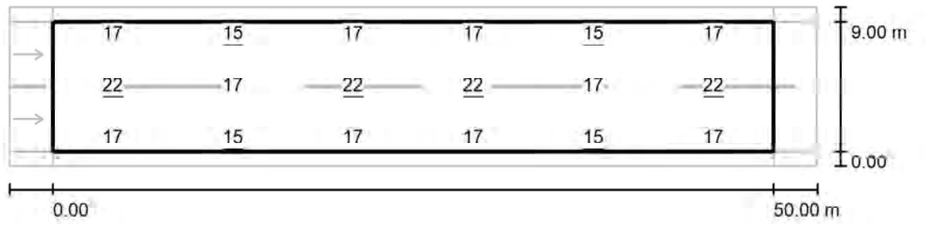
Trama: 6 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	15	22	0.800	0.668

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

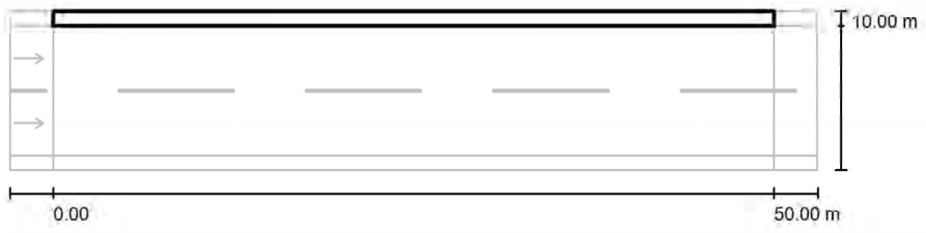
Trama: 6 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	15	22	0.800	0.668

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

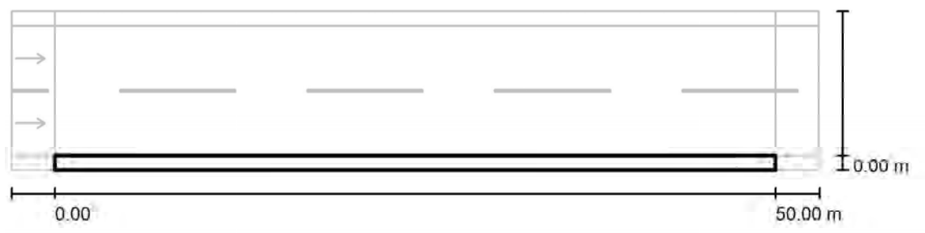
Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	17	0.859	0.726

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E02 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	19	0.853	0.626

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

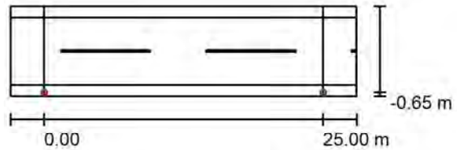
E07 / Datos de planificación

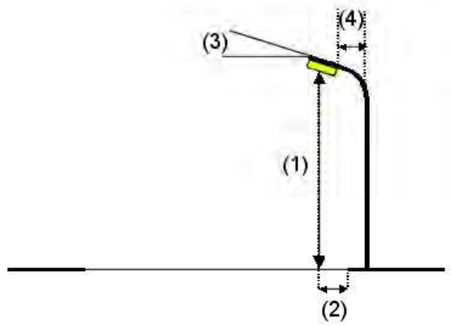
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	3313 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3313 lm
Potencia de las luminarias:	25.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO

01.10.2024

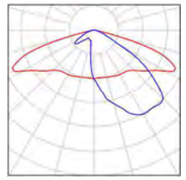
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3313 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3313 lm
Potencia de las luminarias: 25.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

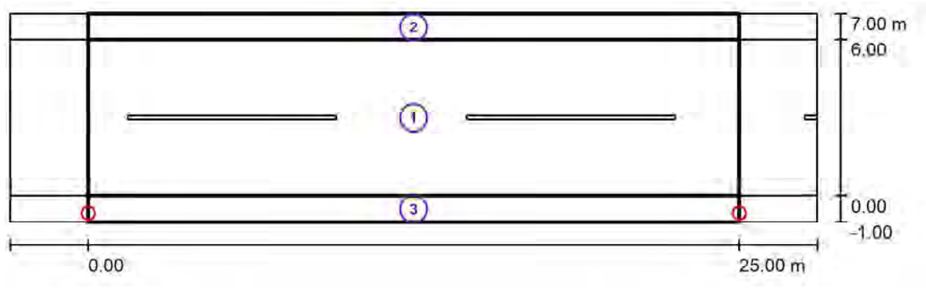
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 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:	11.50	5.71
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 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: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.80	4.37
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

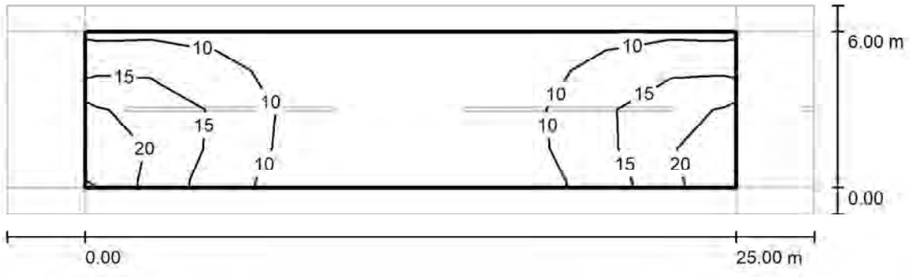
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	8.97	0.51
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

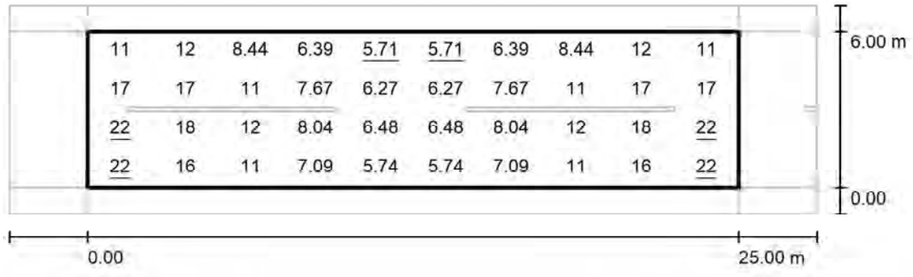
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.71	22	0.497	0.254

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

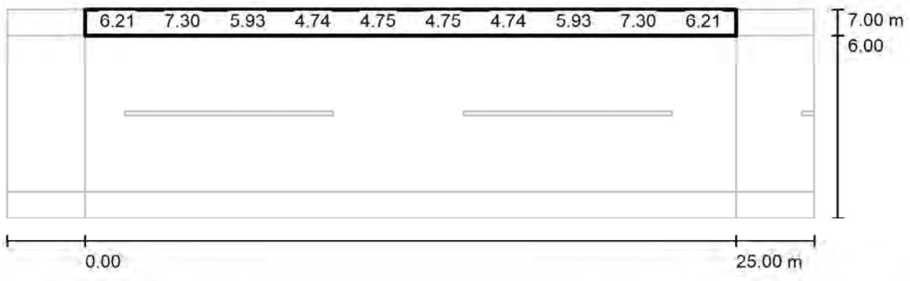
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.71	22	0.497	0.254

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

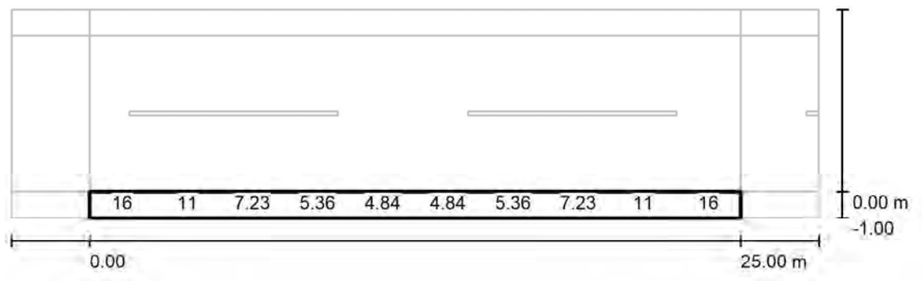
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.80	4.37	8.37	0.753	0.522

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E07 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / 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}
8.97	4.56	18	0.509	0.252

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

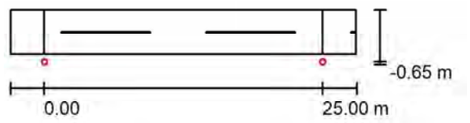
E14 / Datos de planificación

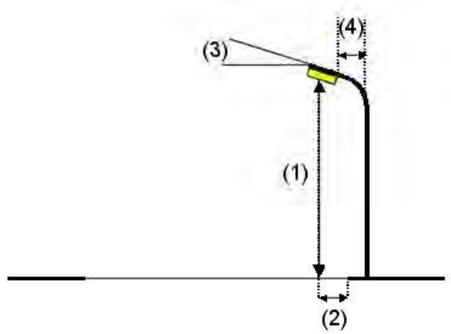
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1988 lm
Potencia de las luminarias:	15.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.

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

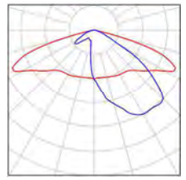
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E14 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
(Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1988 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

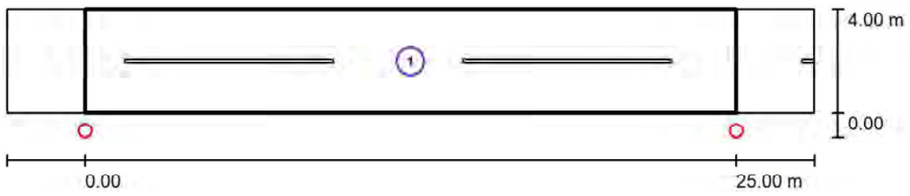
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E14 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

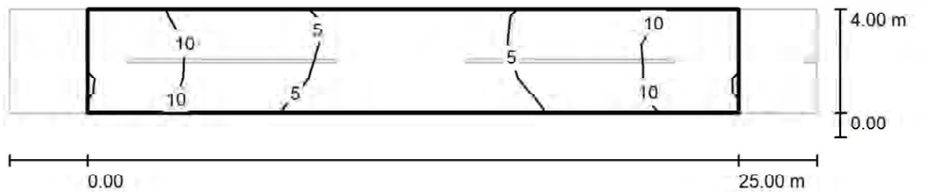
1 Calzada
Longitud: 25.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada .
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.54	3.42
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E14 / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

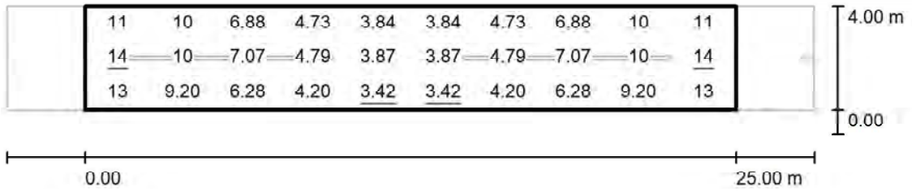
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.54	3.42	14	0.453	0.252

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E14 / Calzada / 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}
7.54	3.42	14	0.453	0.252

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

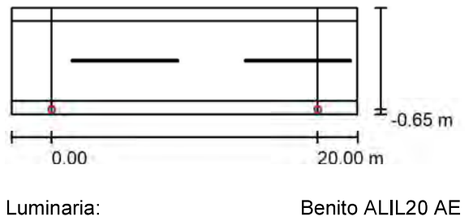
E20 / Datos de planificación

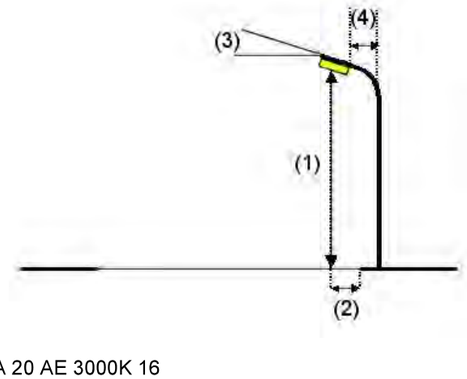
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2651 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

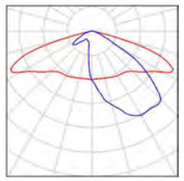
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2651 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

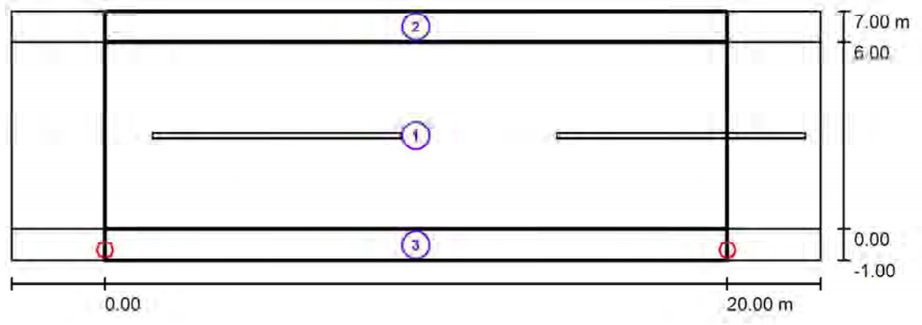
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 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:	11.50	6.92
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.80	4.73
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

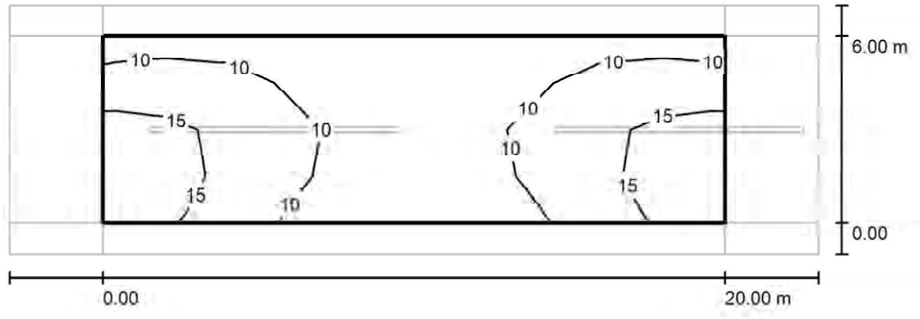
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	8.98	0.61
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

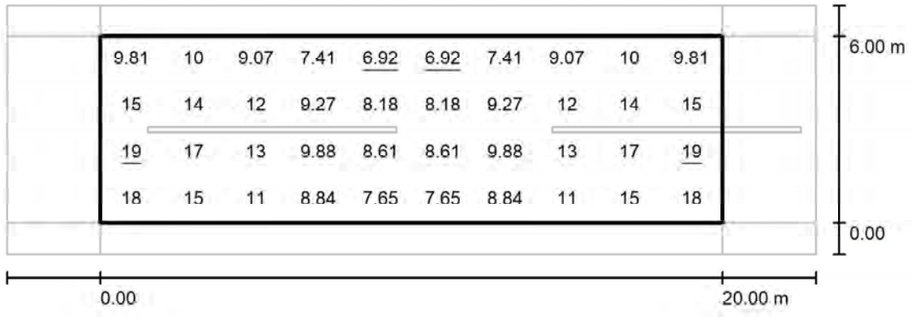
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.92	19	0.602	0.365

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

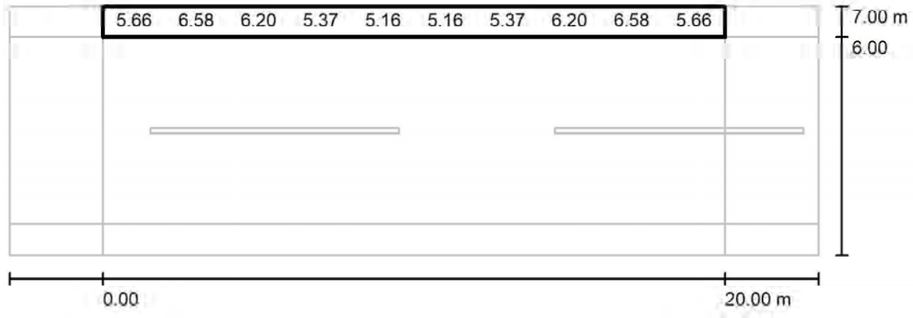
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.92	19	0.602	0.365

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

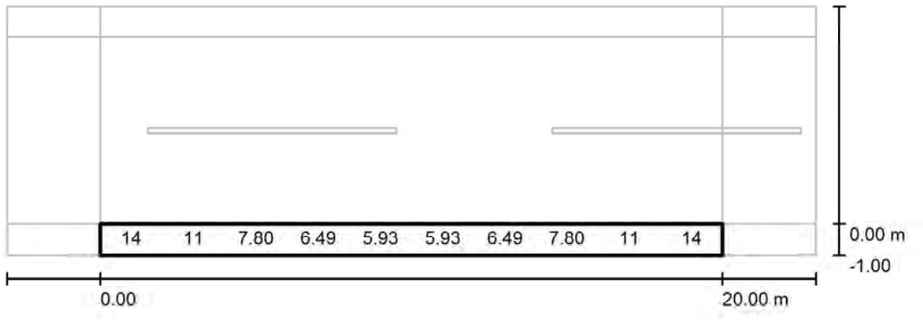
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.80	4.73	7.51	0.816	0.630

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E20 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

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}
8.98	5.46	15	0.608	0.363

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

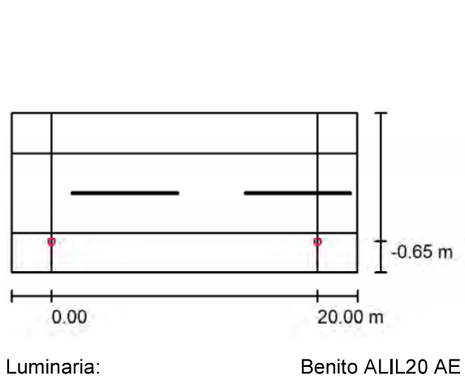
E22 / Datos de planificación

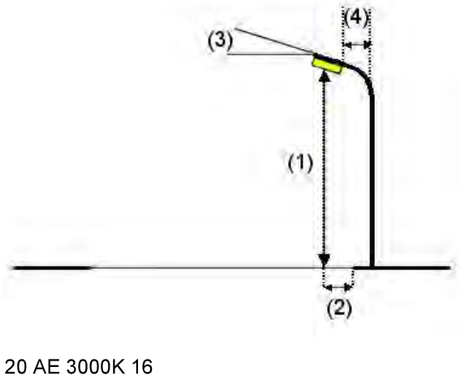
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1988 lm
Potencia de las luminarias:	15.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

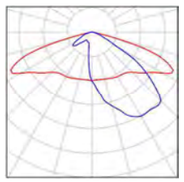
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1988 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

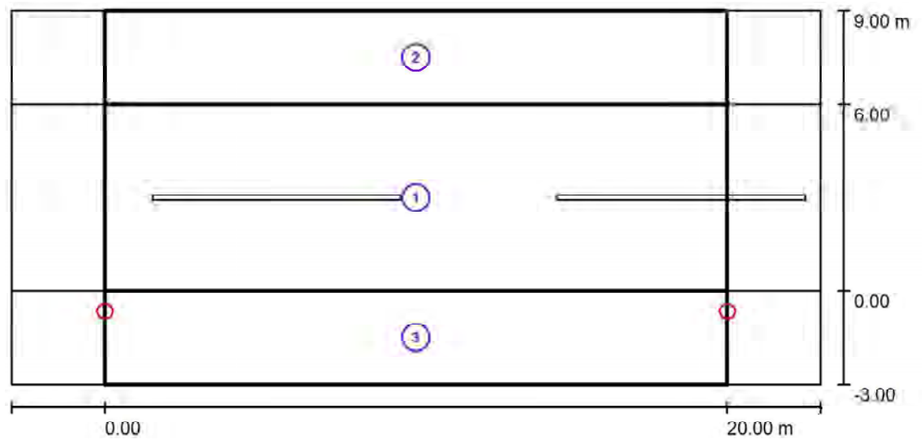
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.62	5.19
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	3.15	1.87
Valores de consigna según clase:	≥ 3.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

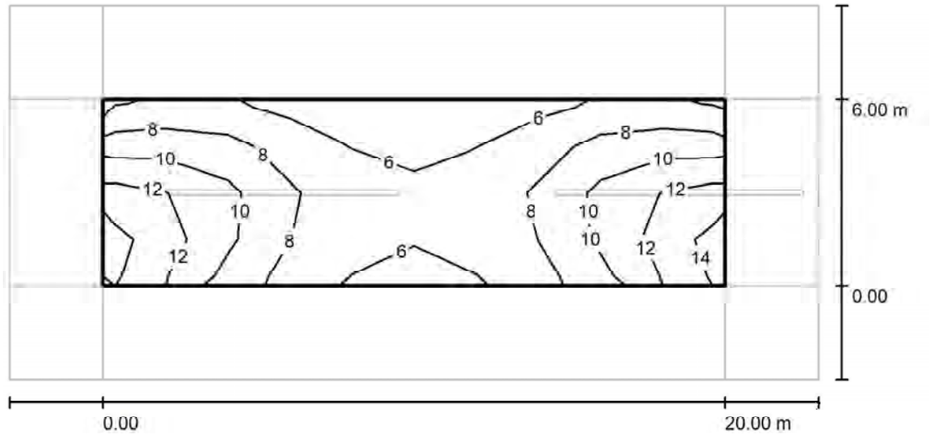
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	4.27	1.48
Valores de consigna según clase:	≥ 3.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

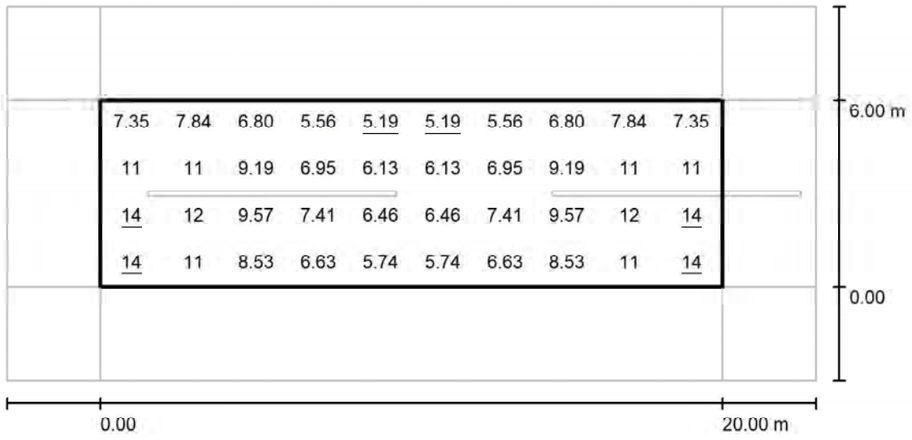
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.62	5.19	14	0.602	0.365

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

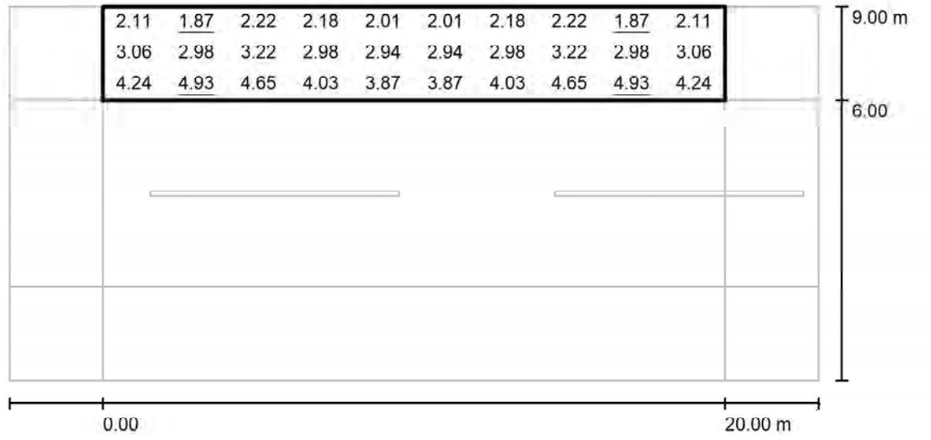
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.62	5.19	14	0.602	0.365

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

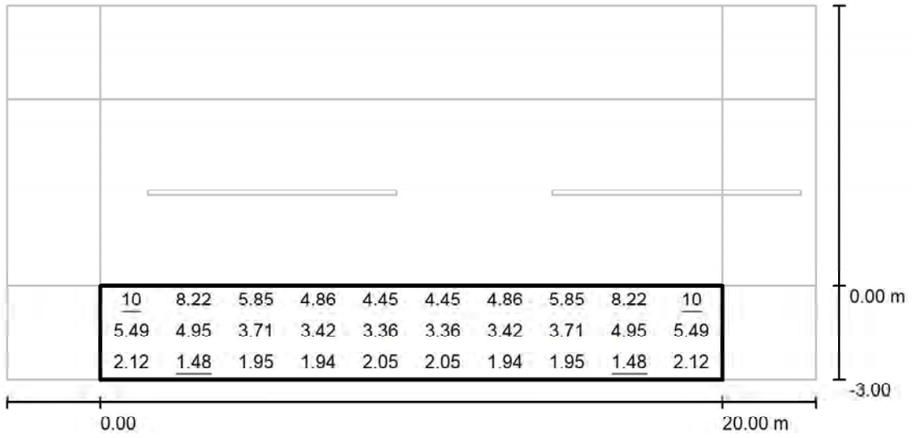
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.15	1.87	4.93	0.592	0.378

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E22 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.27	1.48	10	0.346	0.144

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

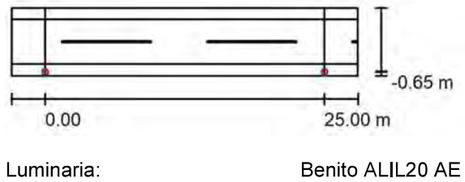
E23 / Datos de planificación

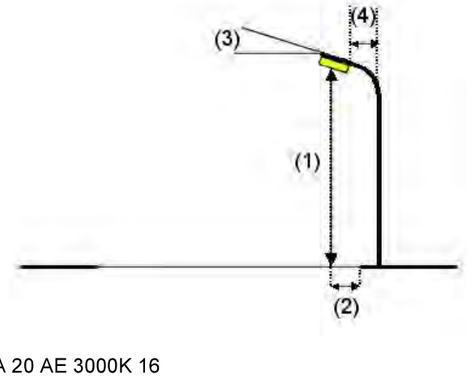
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	2650 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2650 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

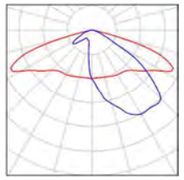
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2650 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2650 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 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.



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

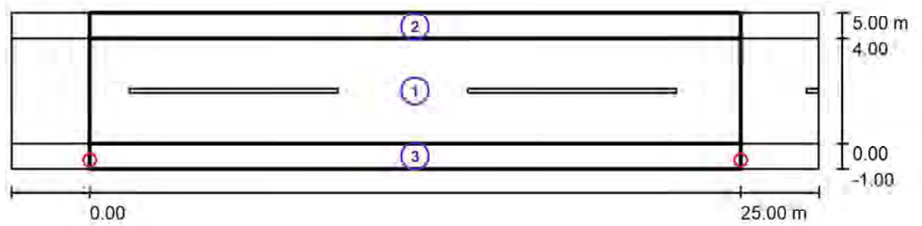
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 4.000 m
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:	10.05	4.55
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 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:	8.28	4.73
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

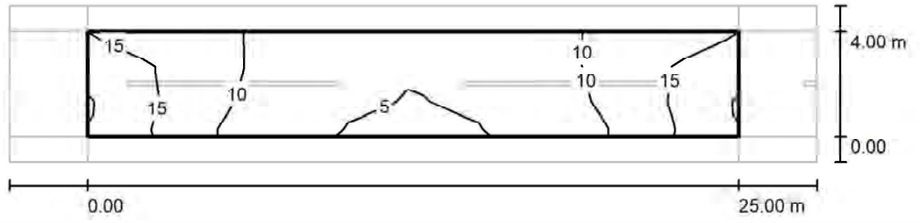
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.17	3.65
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

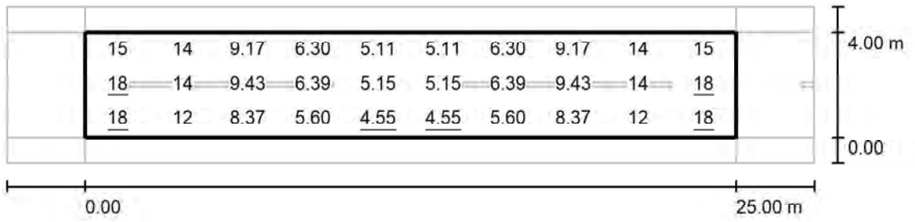
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	4.55	18	0.453	0.252

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

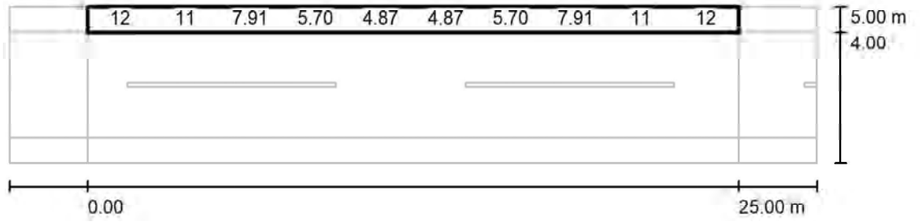
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	4.55	18	0.453	0.252

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

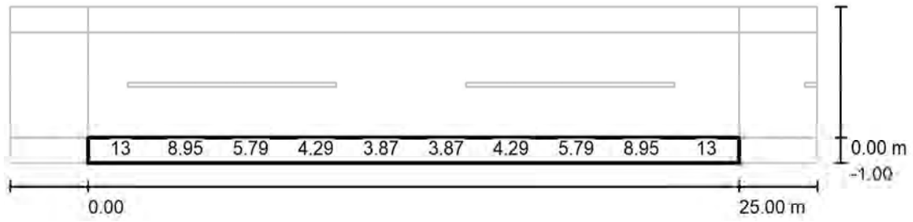
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.28	4.73	13	0.571	0.377

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E23 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / 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}
7.17	3.65	14	0.509	0.252

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

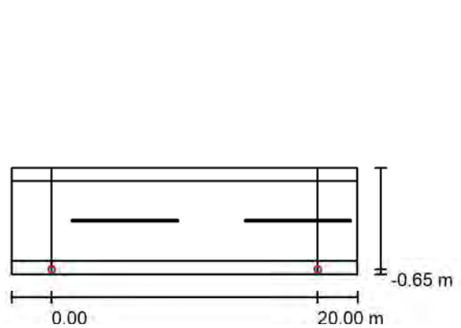
E25 / Datos de planificación

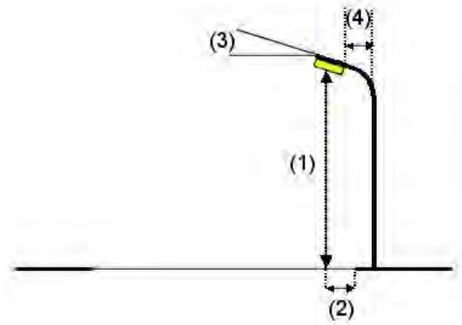
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1988 lm
Potencia de las luminarias:	15.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

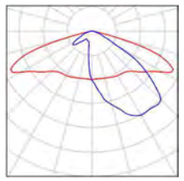
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1988 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1988 lm
Potencia de las luminarias: 15.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

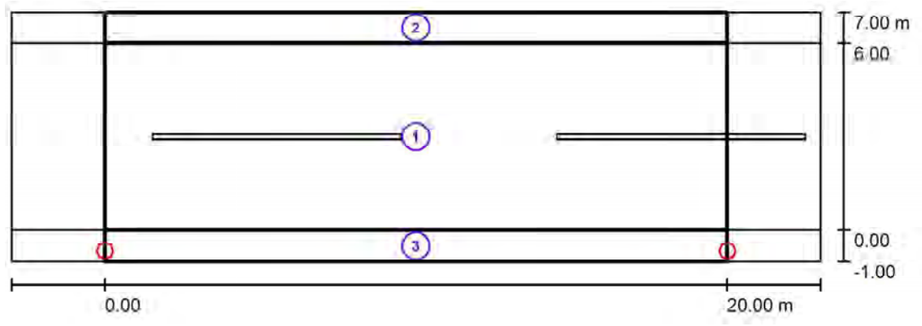
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.62	5.19
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	4.35	3.55
Valores de consigna según clase:	≥ 3.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

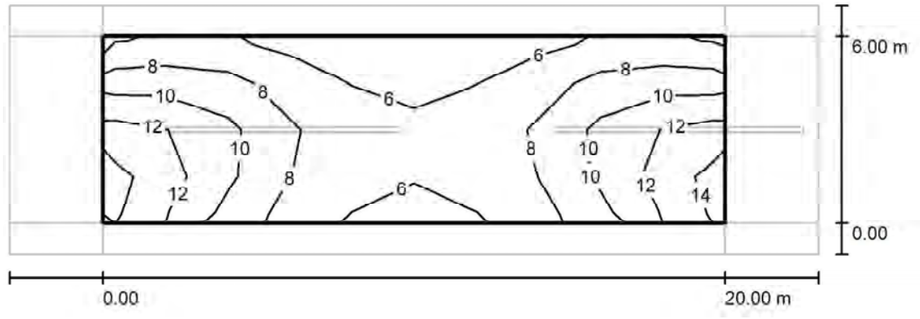
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.74	4.09
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

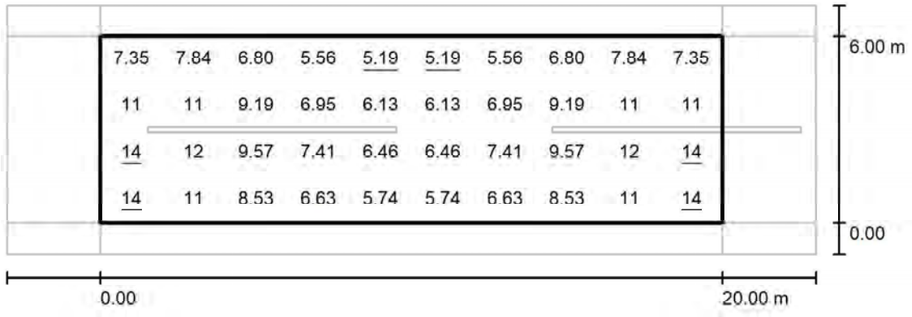
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.62	5.19	14	0.602	0.365

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

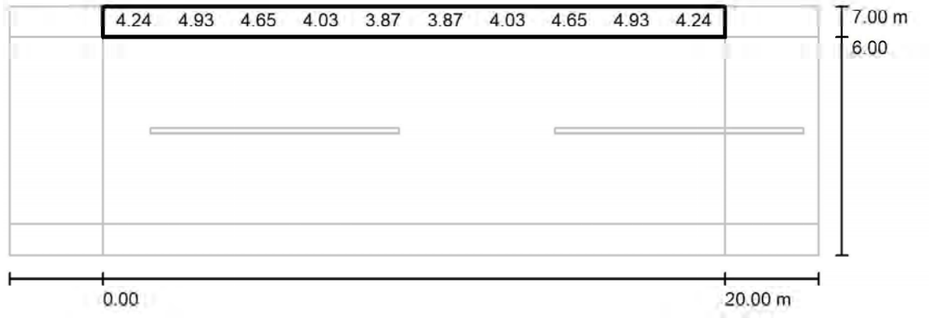
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.62	5.19	14	0.602	0.365

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

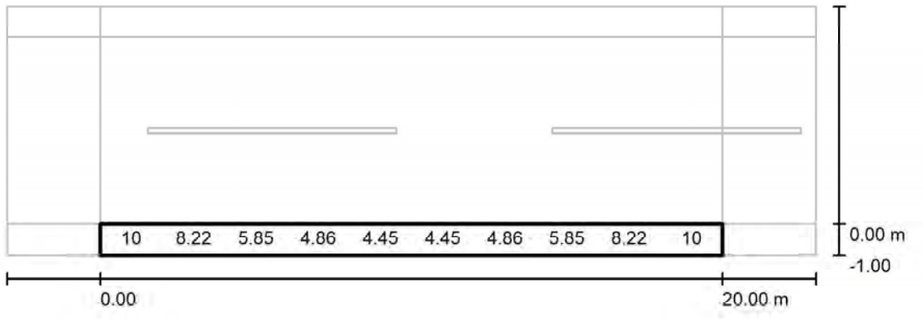
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.35	3.55	5.63	0.816	0.630

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E25 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

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}
6.74	4.09	11	0.608	0.363

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

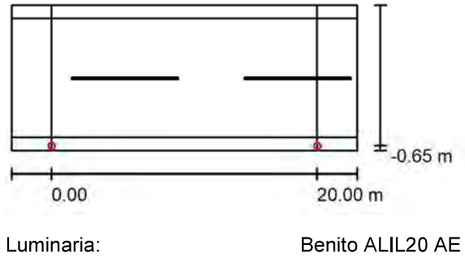
E27 / Datos de planificación

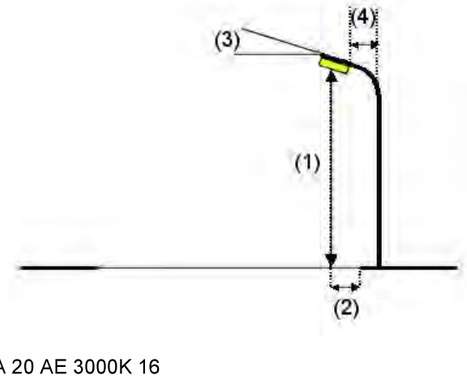
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	3313 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3313 lm
Potencia de las luminarias:	25.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

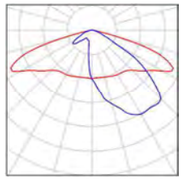
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3313 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3313 lm
Potencia de las luminarias: 25.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 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.



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

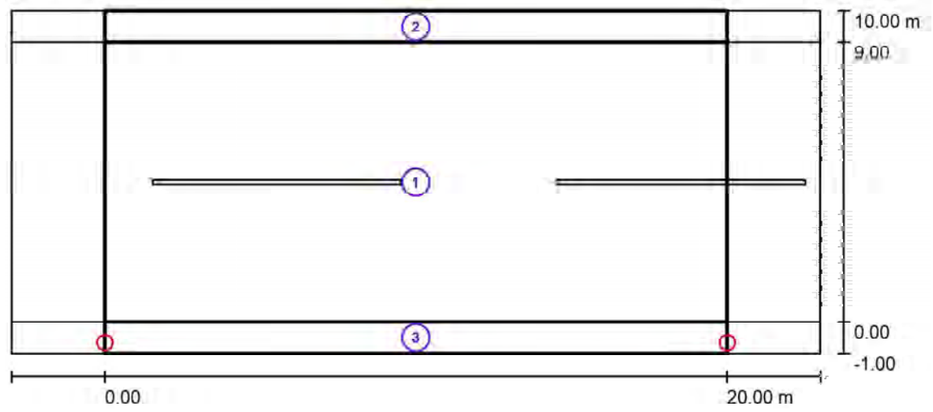
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 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:	11.30	3.51
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	2.23	1.66
Valores de consigna según clase:	≥ 2.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

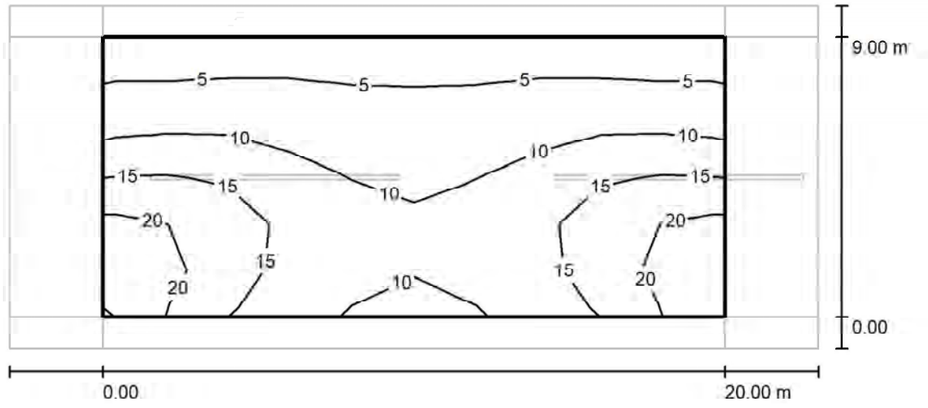
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.23	6.82
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

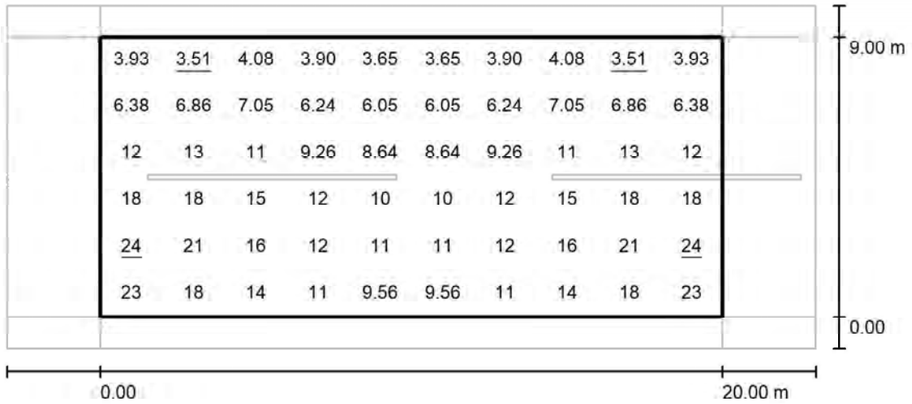
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.51	24	0.311	0.149

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.51	24	0.311	0.149

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

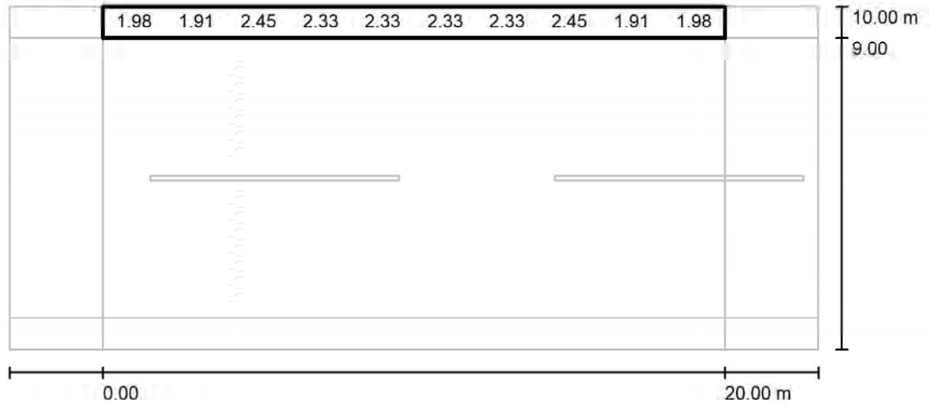
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

No pudieron representarse todos los valores calculados.

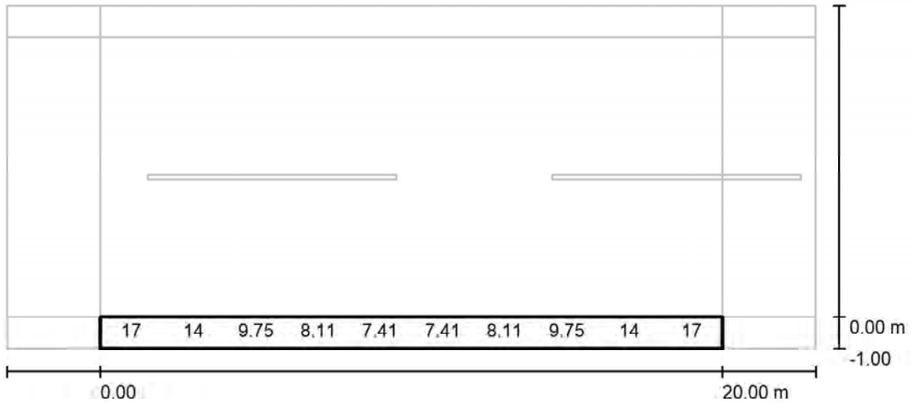
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.23	1.66	2.83	0.742	0.584

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E27 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

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	6.82	19	0.608	0.363

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

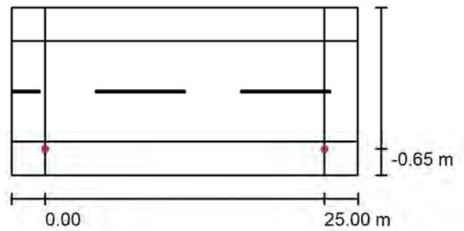
E29 / Datos de planificación

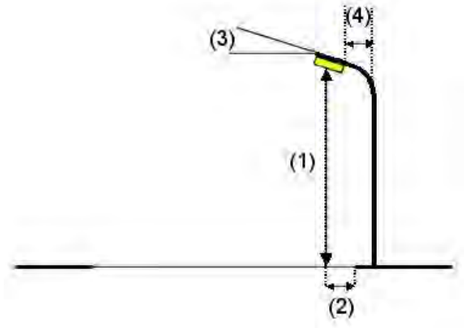
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL30 AE 3 INNOVA 30 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	4606 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4606 lm
Potencia de las luminarias:	35.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

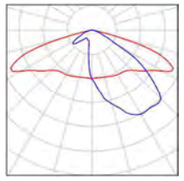
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Lista de luminarias

Benito ALIL30 AE 3 INNOVA 30 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL30 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 4606 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4606 lm
Potencia de las luminarias: 35.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 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.



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

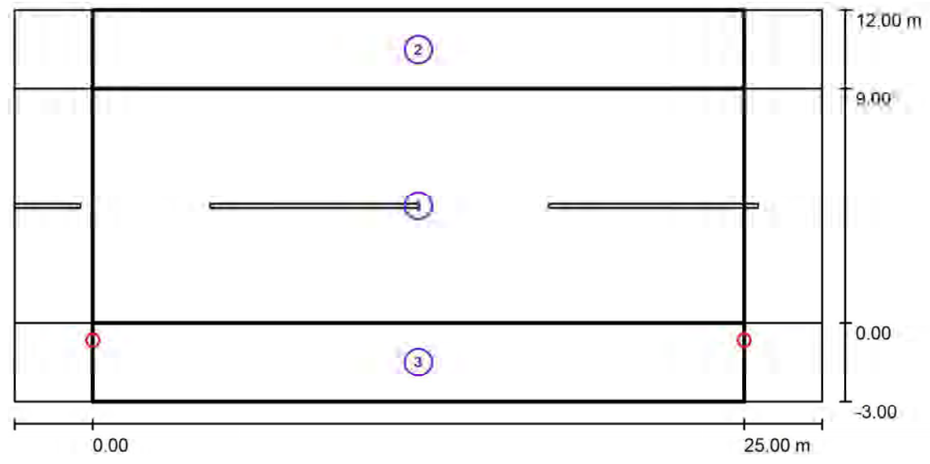
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 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:	11.43	6.15
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	4.03	2.77
Valores de consigna según clase:	≥ 3.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

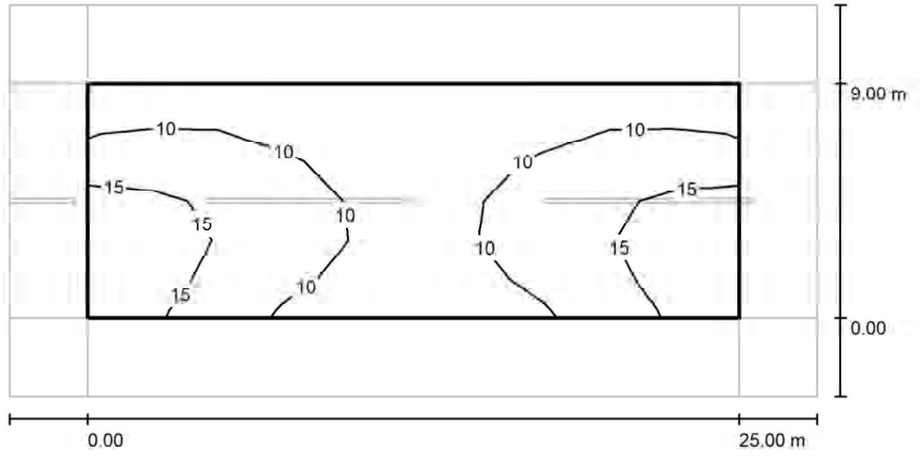
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.46	3.40
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

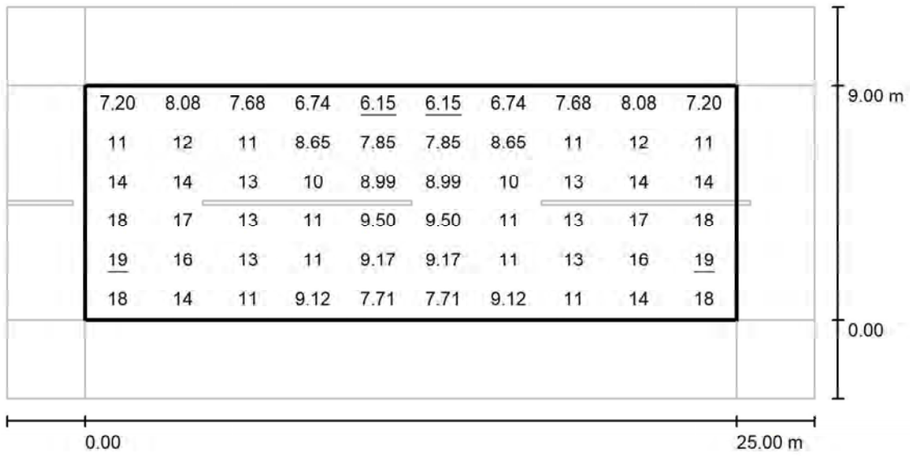
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.15	19	0.539	0.323

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

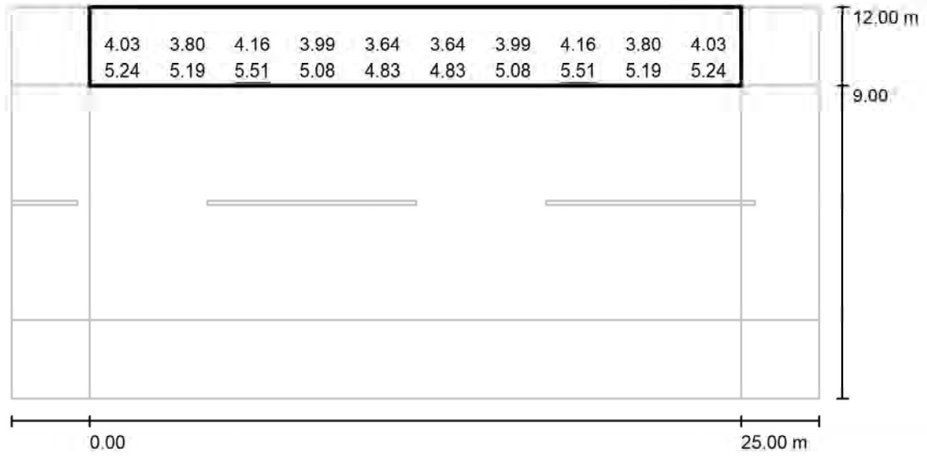
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.15	19	0.539	0.323

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

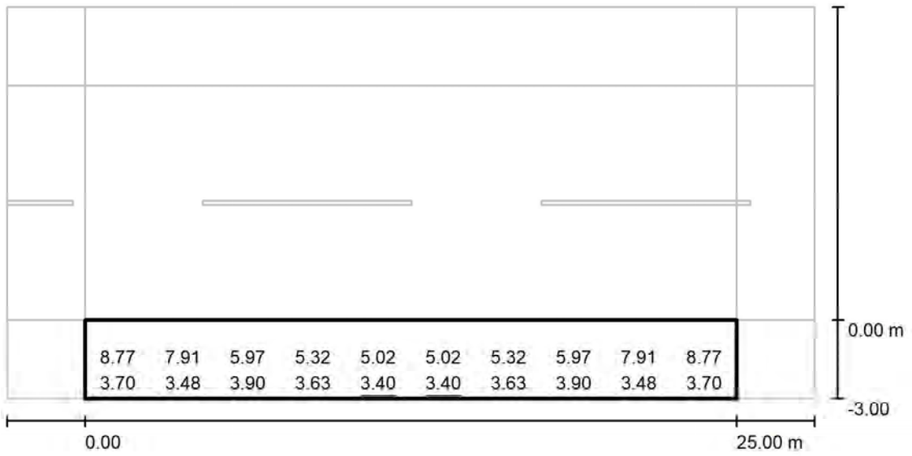
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.03	2.77	5.51	0.689	0.503

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E29 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / 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}
6.46	3.40	13	0.526	0.256

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

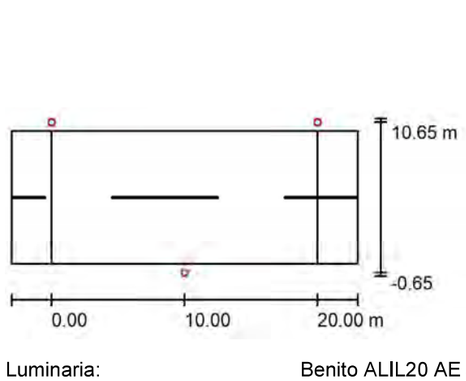
E16 / Datos de planificación

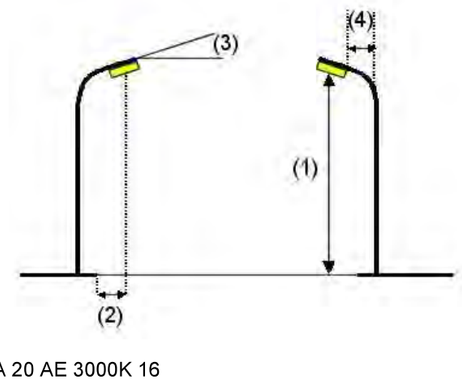
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 10.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	1590 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1590 lm
Potencia de las luminarias:	12.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

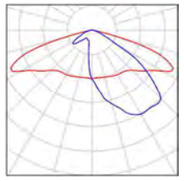
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E16 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1590 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1590 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 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.



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

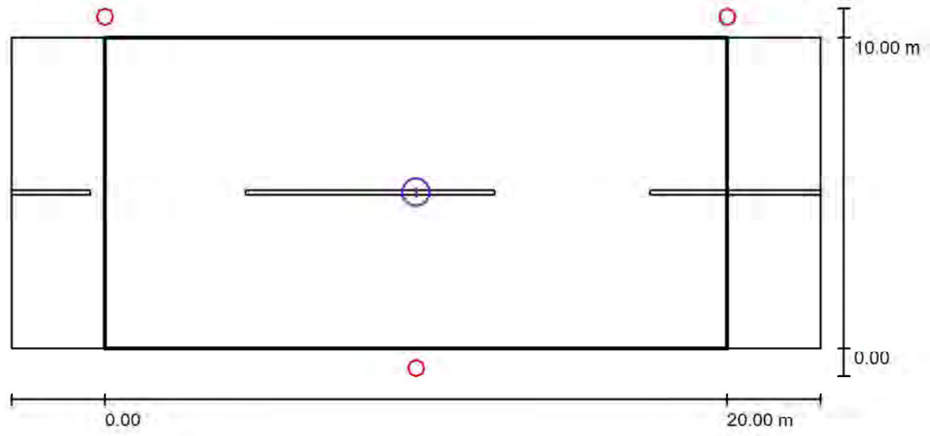
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E16 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

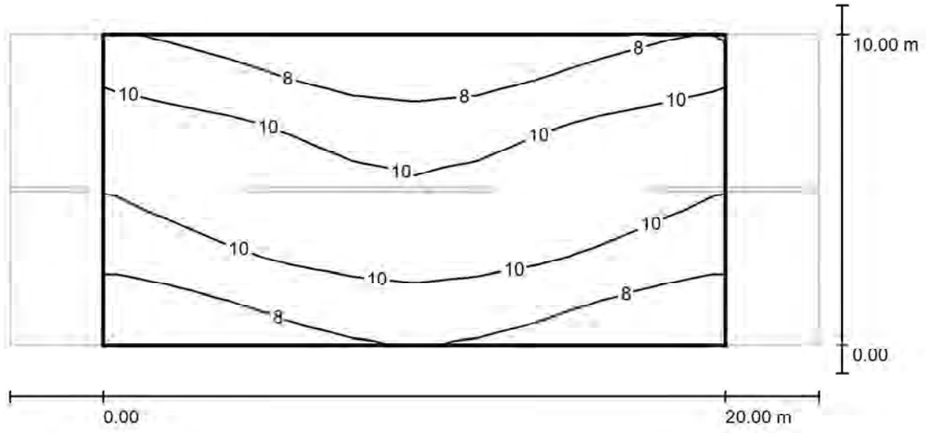
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 10.000 m
Trama: 10 x 7 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.30	6.29
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E16 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.30	6.29	11	0.677	0.548

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

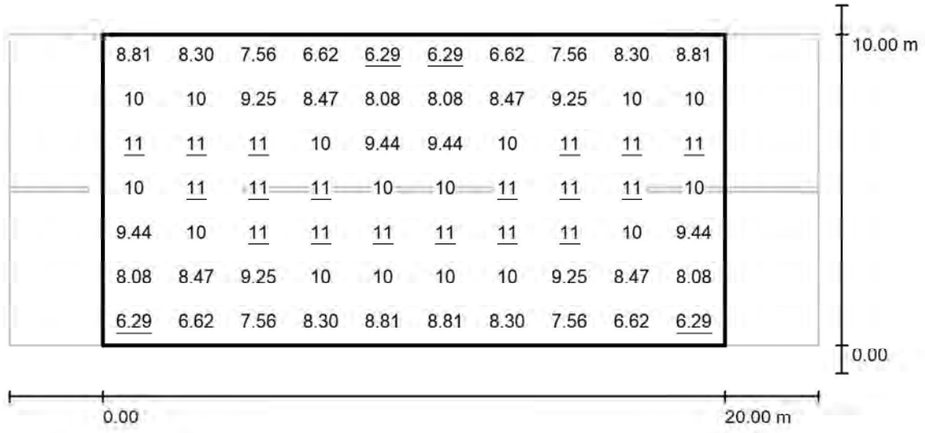
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E16 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.30	6.29	11	0.677	0.548

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

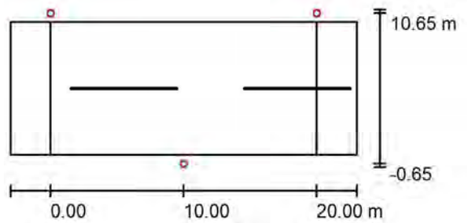
E21 / Datos de planificación

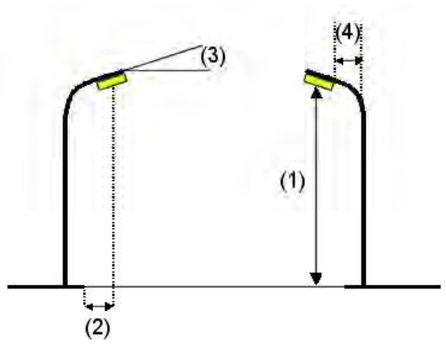
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 10.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	1590 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1590 lm
Potencia de las luminarias:	12.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO
01.10.2024

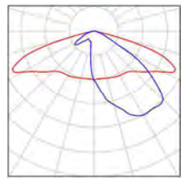
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E21 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1590 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1590 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

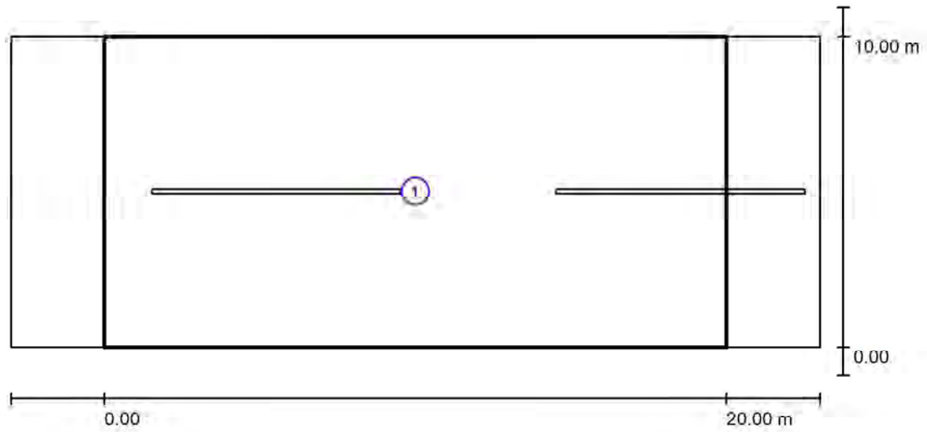
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E21 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

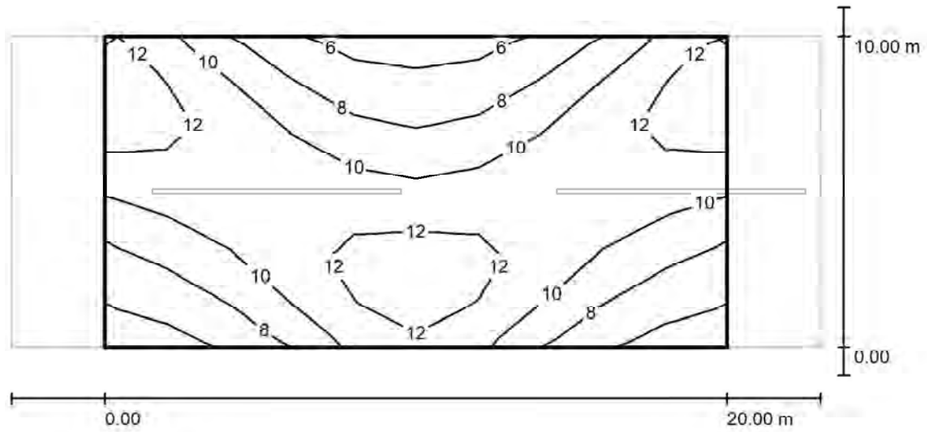
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 10.000 m
Trama: 10 x 7 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	9.98	5.62
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E21 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

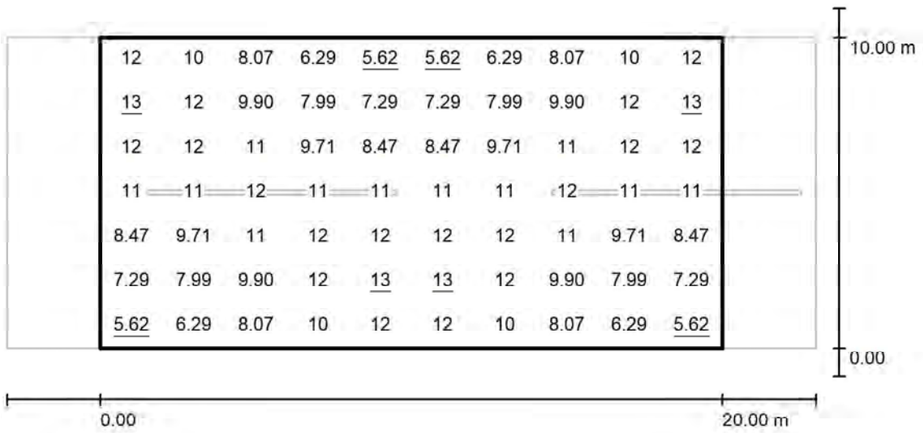
Trama: 10 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.98	5.62	13	0.563	0.417

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E21 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186
Trama: 10 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.98	5.62	13	0.563	0.417

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

Estudio realizado con módulos y luminárias BENITO.

Fecha: 01.10.2024
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs
Portada del proyecto 1
Índice 2
E30
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 6
Resultados luminotécnicos 7
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 9
Gráfico de valores (E) 10
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 11
Gráfico de valores (E) 12
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 13
Gráfico de valores (E) 14
E33
Datos de planificación 15
Lista de luminarias 16
Resultados luminotécnicos 17
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 18
Gráfico de valores (E) 19
E35
Datos de planificación 20
Lista de luminarias 21
Resultados luminotécnicos 22
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 23
Gráfico de valores (E) 24
E38
Datos de planificación 25
Lista de luminarias 26
Resultados luminotécnicos 27
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 29
Gráfico de valores (E) 30
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 31
Gráfico de valores (E) 32
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 33
Gráfico de valores (E) 34
E39
Datos de planificación 35
Lista de luminarias 36
Resultados luminotécnicos 37
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 38

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

Gráfico de valores (E) 39
E41
Datos de planificación 40
Lista de luminarias 41
Resultados luminotécnicos 42
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 44
Gráfico de valores (E) 45
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 46
Gráfico de valores (E) 47
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 48
Gráfico de valores (E) 49
E46
Datos de planificación 50
Lista de luminarias 51
Resultados luminotécnicos 52
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 53
Gráfico de valores (E) 54
E49
Datos de planificación 55
Lista de luminarias 56
Resultados luminotécnicos 57
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 59
Gráfico de valores (E) 60
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 61
Gráfico de valores (E) 62
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 63
Gráfico de valores (E) 64
E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral
Datos de planificación 65
Lista de luminarias 66
Resultados luminotécnicos 67
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 69
Gráfico de valores (E) 70
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 71
Gráfico de valores (E) 72
E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell
Datos de planificación 73
Lista de luminarias 74
Resultados luminotécnicos 75
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

Índice

Isolíneas (E) 77
Gráfico de valores (E) 78
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 79
Gráfico de valores (E) 80
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 81
Gráfico de valores (E) 82
E51
Datos de planificación 83
Lista de luminarias 84
Resultados luminotécnicos 85
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 87
Gráfico de valores (E) 88
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 89
Gráfico de valores (E) 90
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 91
Gráfico de valores (E) 92

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

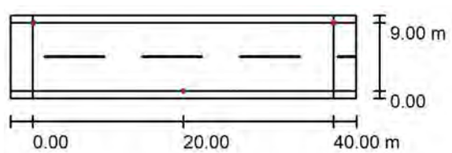
E30 / Datos de planificación

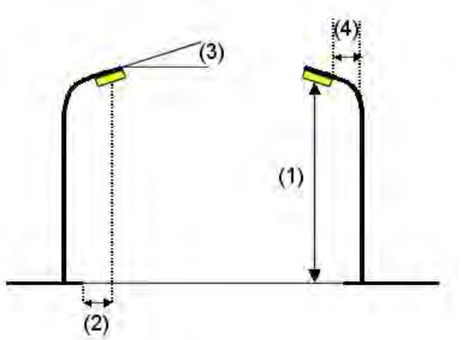
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 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: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	3313 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3313 lm
Potencia de las luminarias:	25.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 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°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

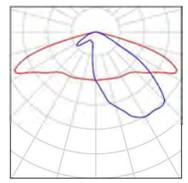
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3313 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3313 lm
Potencia de las luminarias: 25.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

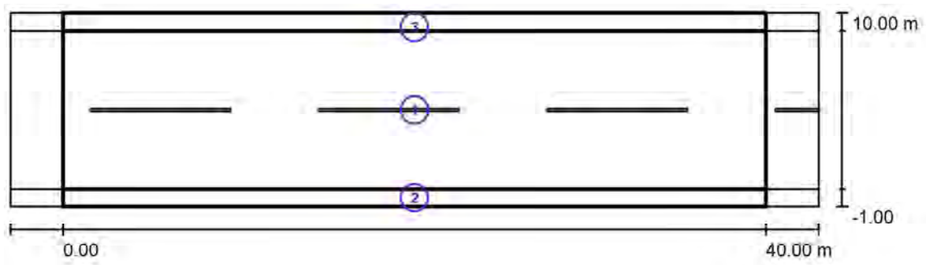
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:329

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 14 x 6 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	4.44
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.73	1.90
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

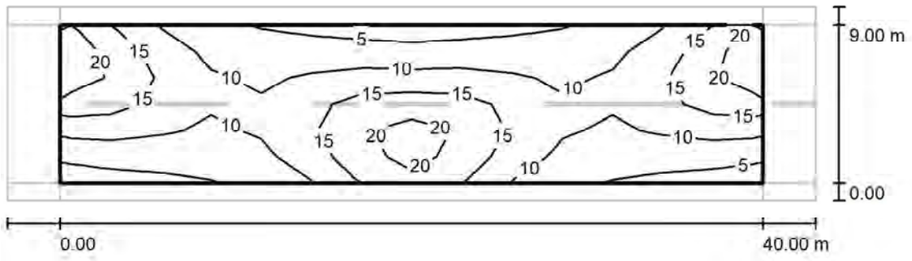
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.73	1.90
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.44	23	0.374	0.191

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

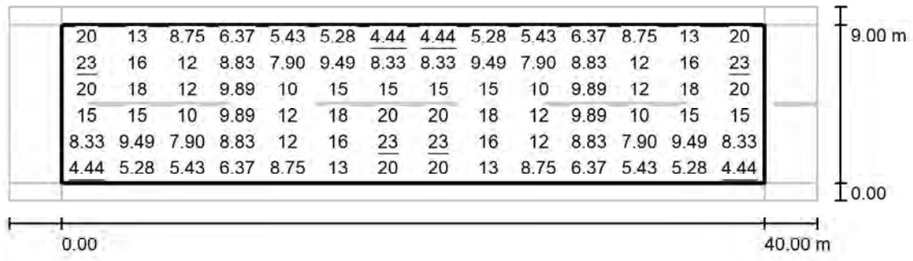
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

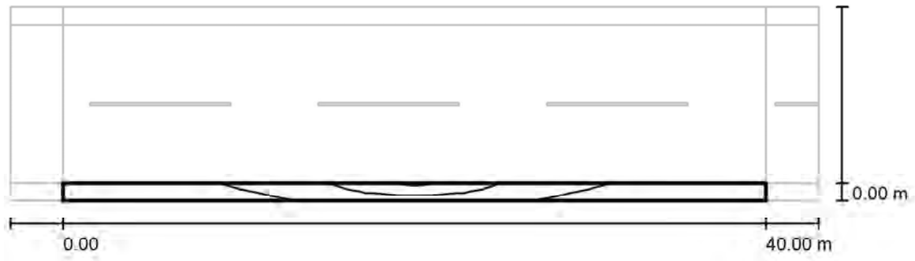
Trama: 14 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.44	23	0.374	0.191

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	1.90	15	0.331	0.128

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

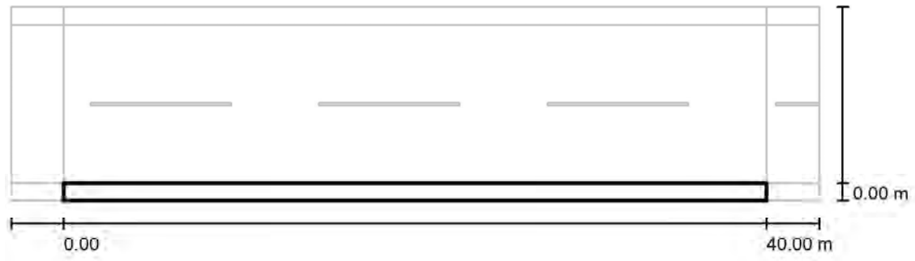
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	1.90	15	0.331	0.128

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 329

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	1.90	15	0.331	0.128

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E30 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	1.90	15	0.331	0.128

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

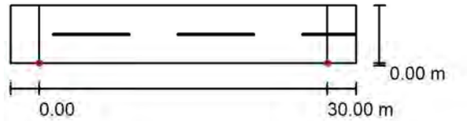
E33 / Datos de planificación

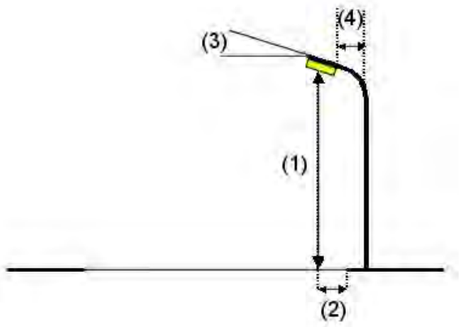
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2651 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 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°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

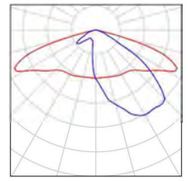
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E33 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2651 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

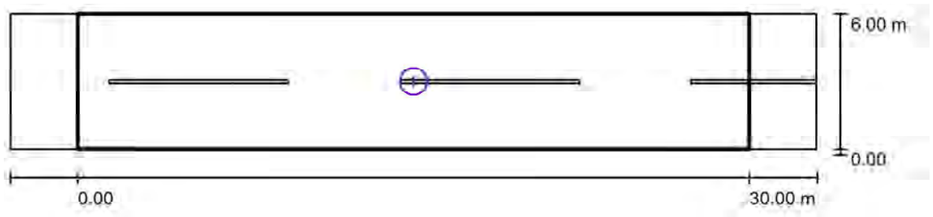
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E33 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

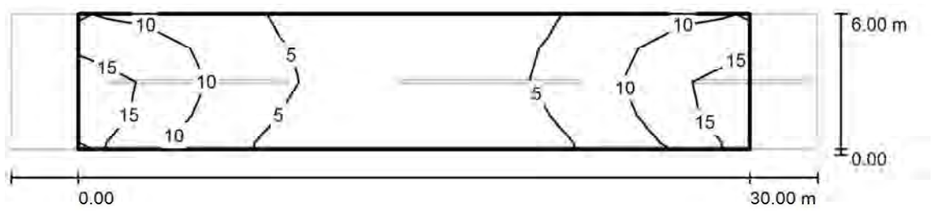
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.77	2.42
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E33 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

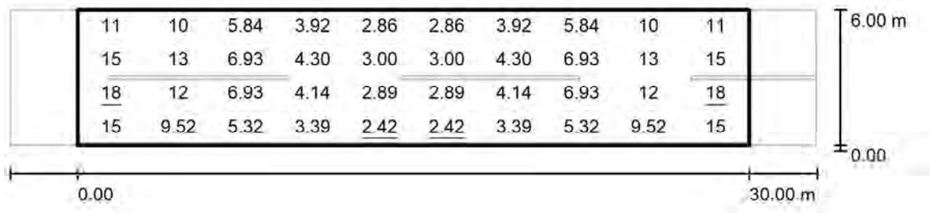
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.77	2.42	18	0.312	0.136

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E33 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.77	2.42	18	0.312	0.136

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

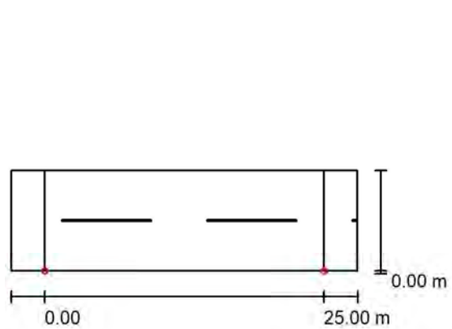
E35 / Datos de planificación

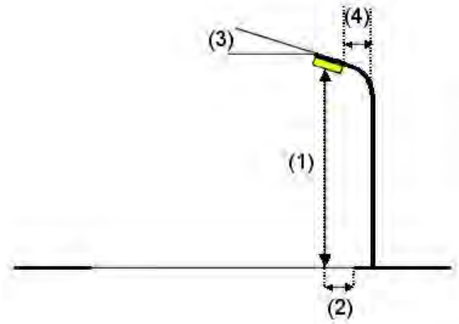
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2651 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 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°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

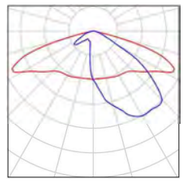
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E35 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2651 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

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



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

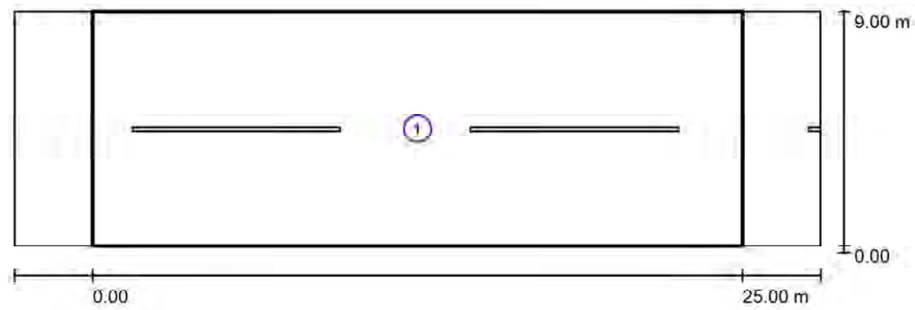
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E35 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

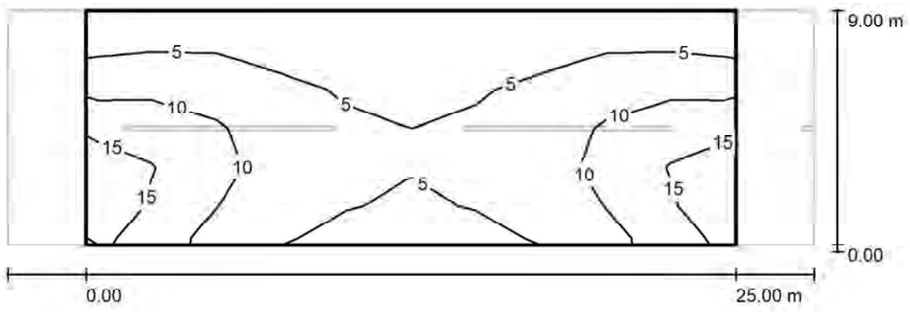
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.61	2.86
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E35 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.61	2.86	18	0.375	0.157

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

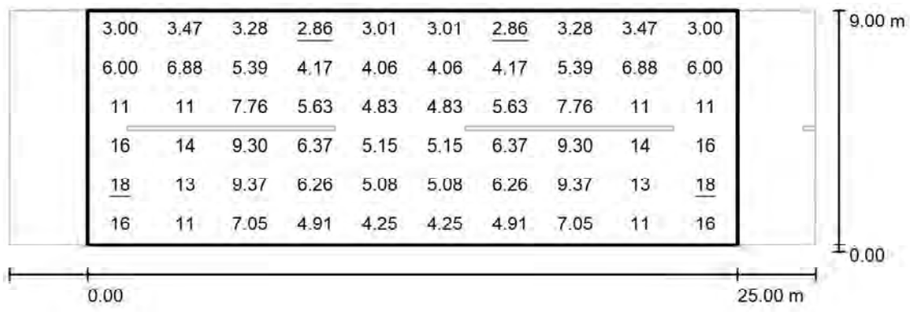
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E35 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.61	2.86	18	0.375	0.157

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

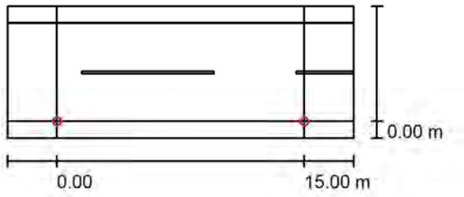
E38 / Datos de planificación

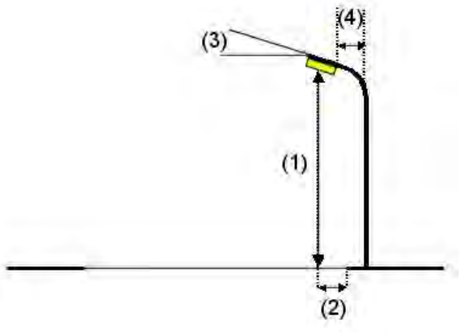
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 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: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	1458 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	1458 lm
Potencia de las luminarias:	11.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 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°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

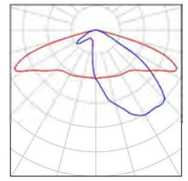
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1458 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1458 lm
Potencia de las luminarias: 11.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

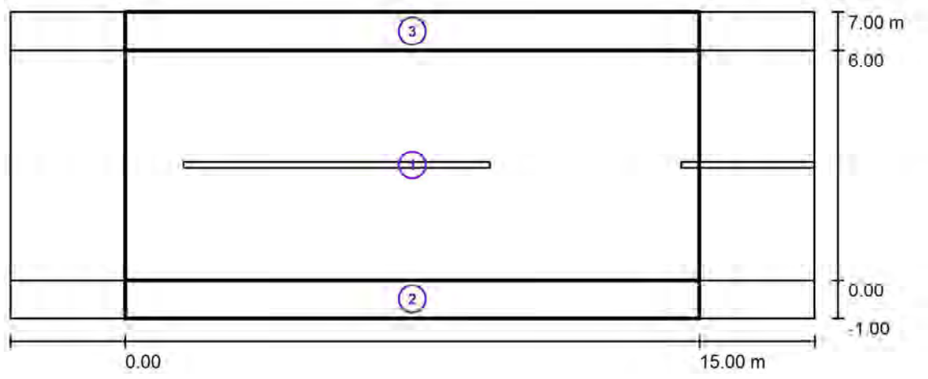
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:151

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.59	5.90
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.05	3.37
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

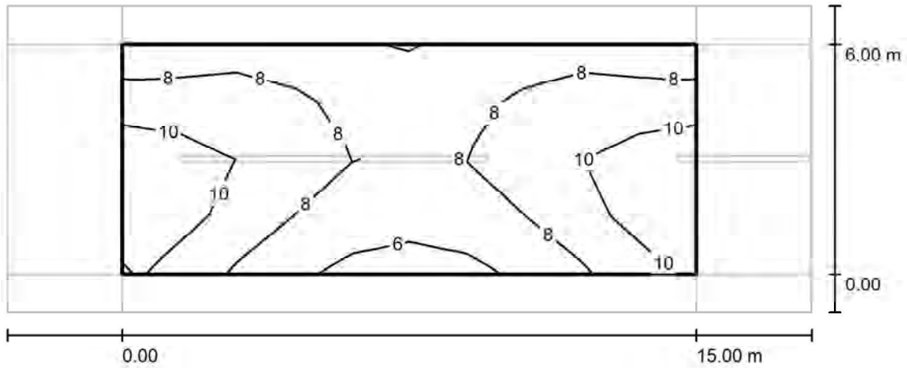
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 15.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.31	4.34
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

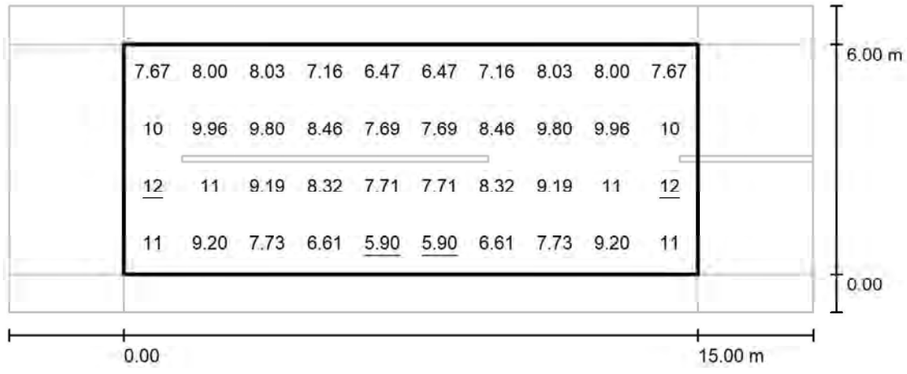
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.59	5.90	12	0.686	0.486

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

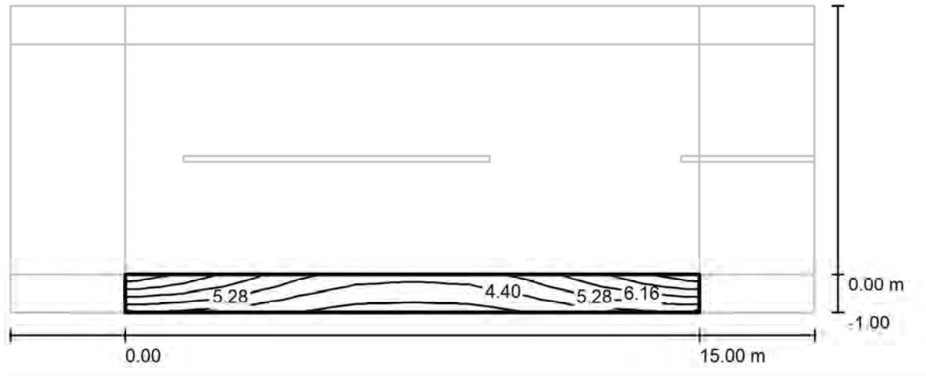
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.59	5.90	12	0.686	0.486

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.05	3.37	7.77	0.666	0.433

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

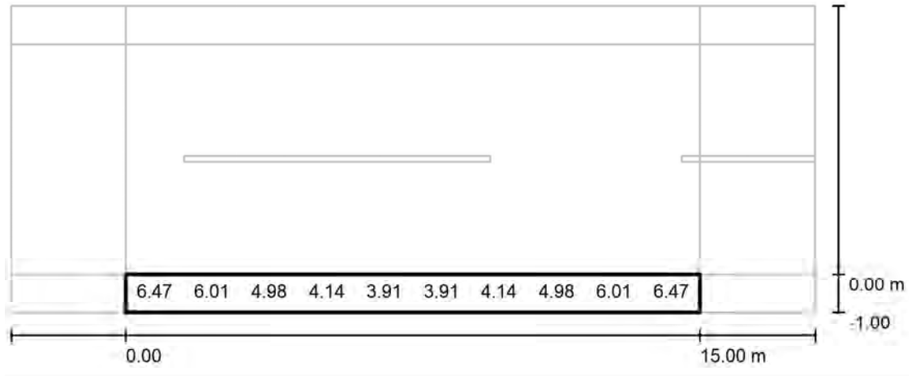
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

No pudieron representarse todos los valores calculados.

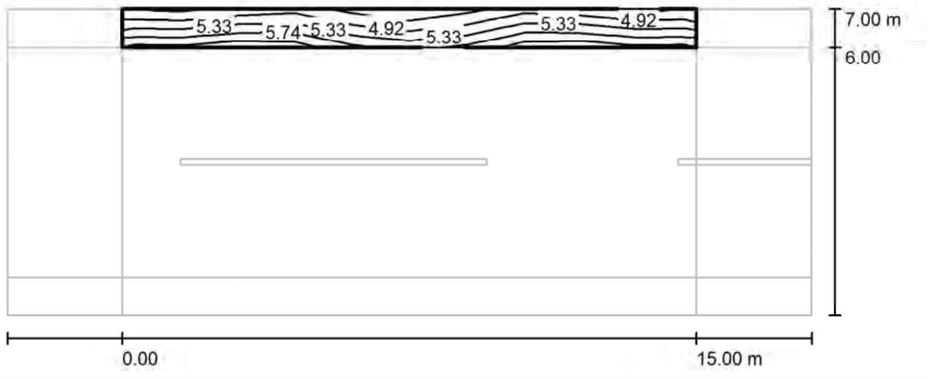
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.05	3.37	7.77	0.666	0.433

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

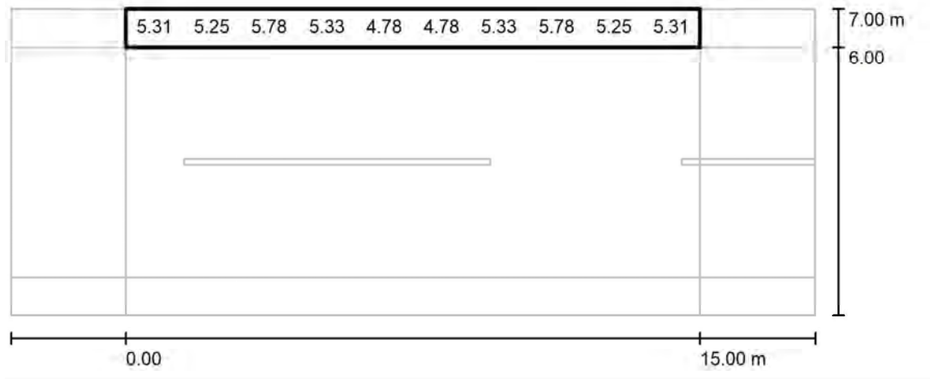
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.31	4.34	6.41	0.817	0.677

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E38 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 151

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}
5.31	4.34	6.41	0.817	0.677

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

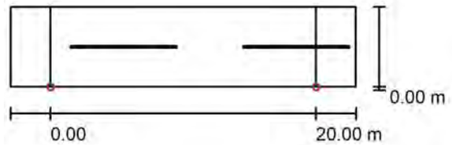
E39 / Datos de planificación

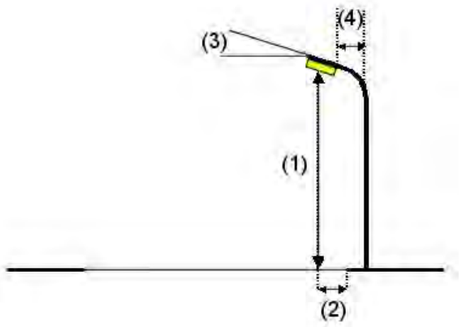
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2651 lm
Potencia de las luminarias:	20.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.895 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°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

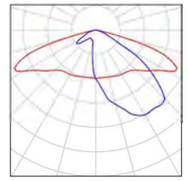
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E39 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2651 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2651 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

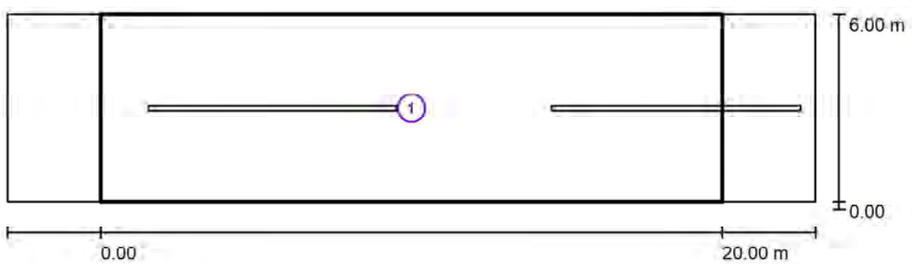
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E39 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

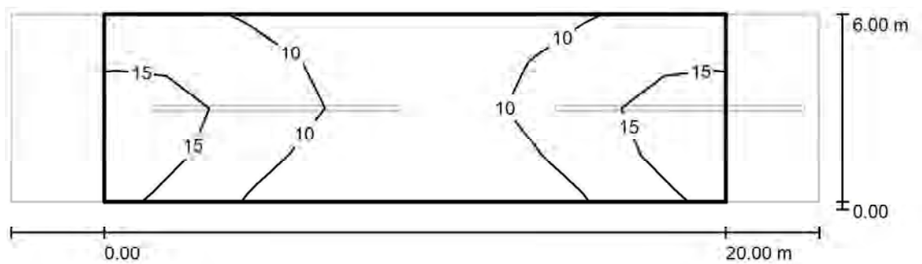
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.69	6.73
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E39 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

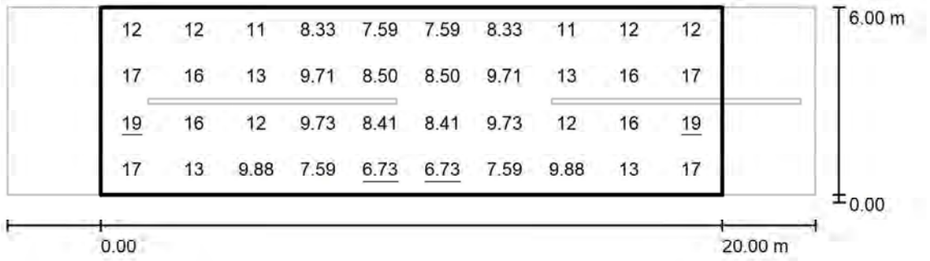
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	6.73	19	0.575	0.350

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E39 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 186

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	6.73	19	0.575	0.350

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

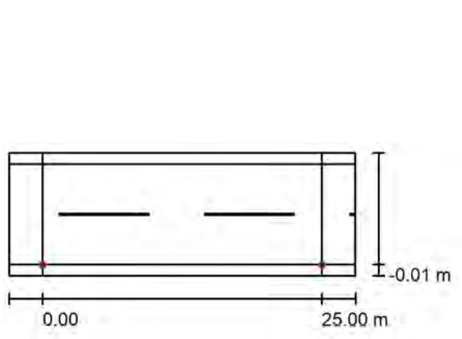
E41 / Datos de planificación

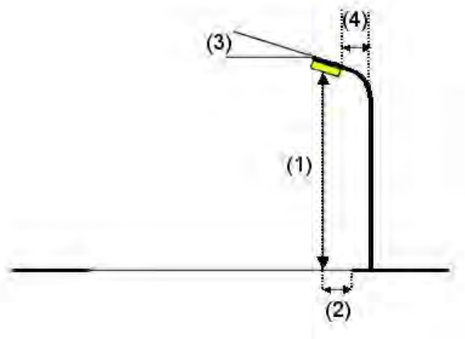
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 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: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	4241 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	4241 lm	con 70°: 577 cd/klm
Potencia de las luminarias:	32.0 W	con 80°: 272 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 14 cd/klm
Distancia entre mástiles:	25.000 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):	6.000 m	
Altura del punto de luz:	5.896 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Inclinación del brazo (3):	8.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

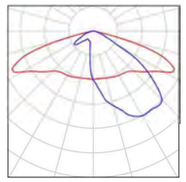
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 4241 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4241 lm
Potencia de las luminarias: 32.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 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.



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

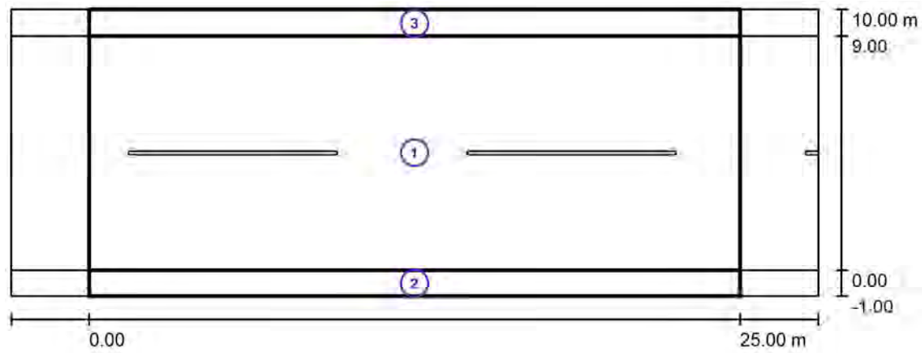
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 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:	11.61	5.81
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 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: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.18	3.56
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

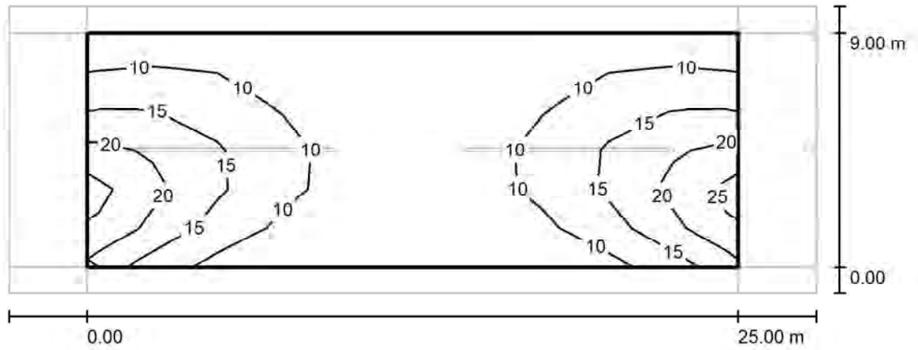
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.19	4.22
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

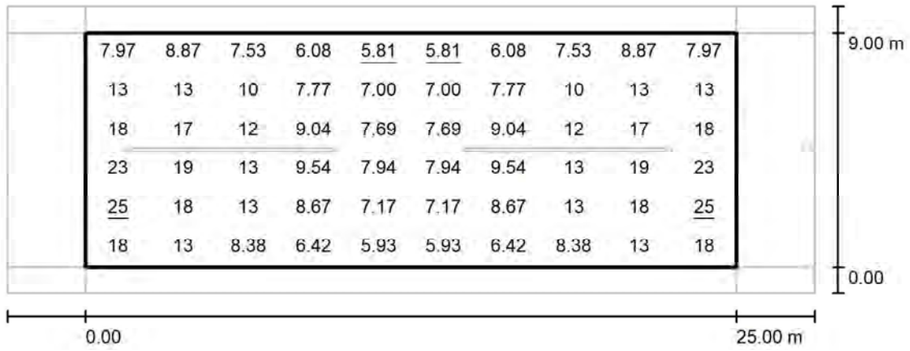
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.81	25	0.501	0.229

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

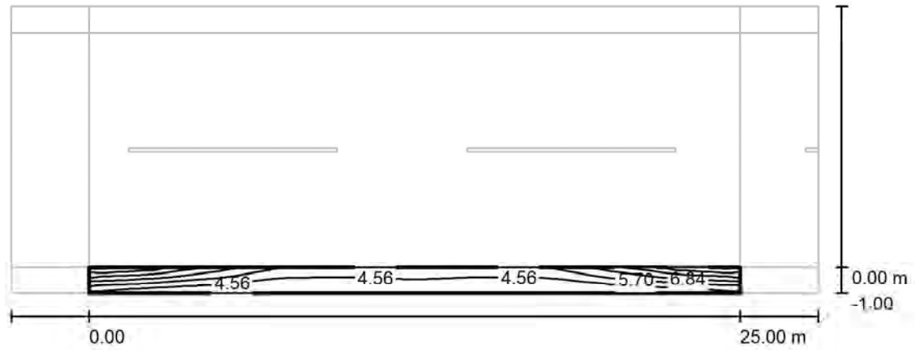
Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.81	25	0.501	0.229

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

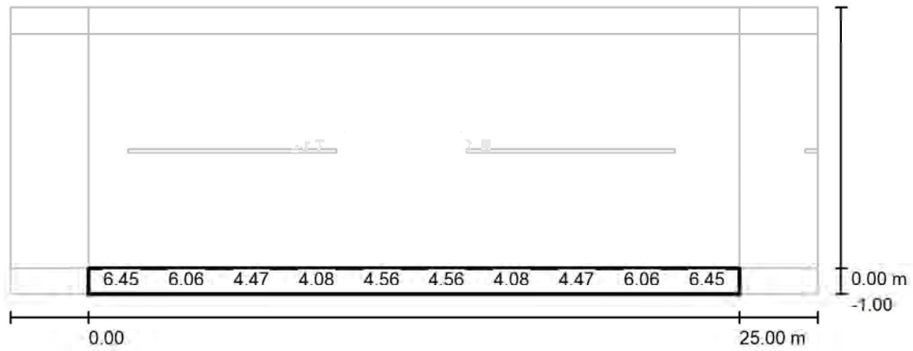
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.18	3.56	9.26	0.686	0.384

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

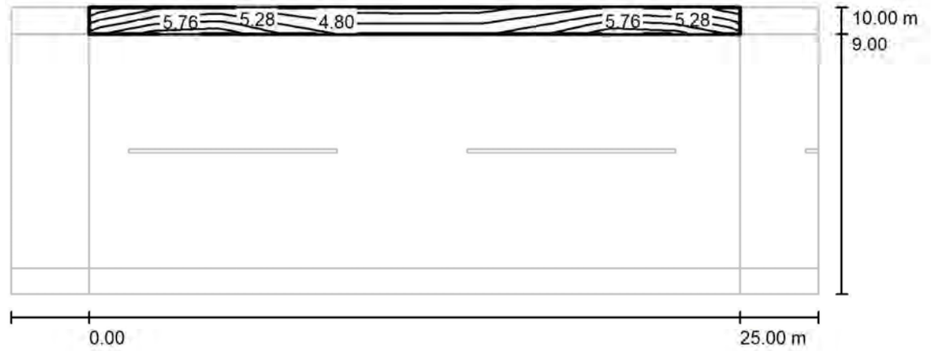
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.18	3.56	9.26	0.686	0.384

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

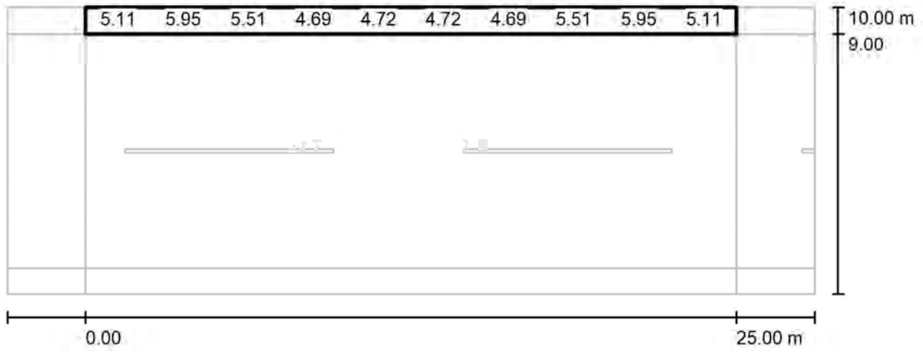
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.19	4.22	6.63	0.812	0.636

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E41 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / 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}
5.19	4.22	6.63	0.812	0.636

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

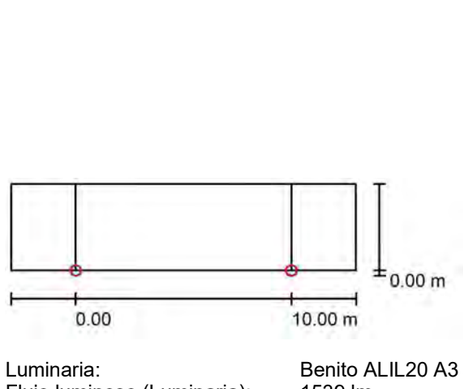
E46 / Datos de planificación

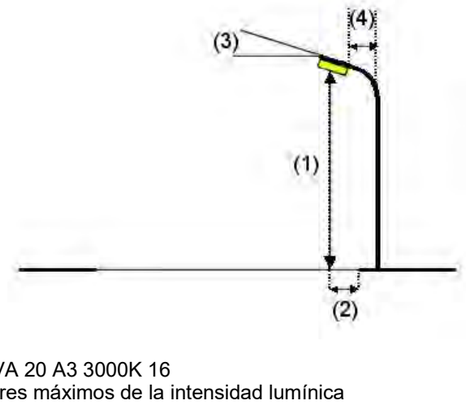
Perfil de la vía pública

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

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 A3 3 INNOVA 20 A3 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	1539 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	1539 lm	con 70°: 524 cd/klm
Potencia de las luminarias:	12.0 W	con 80°: 356 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.03 cd/klm
Distancia entre mástiles:	10.000 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):	6.000 m	
Altura del punto de luz:	5.895 m	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

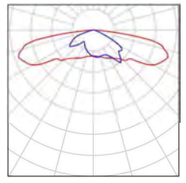
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E46 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 A3 3 INNOVA 20 A3 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 1539 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1539 lm
Potencia de las luminarias: 12.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

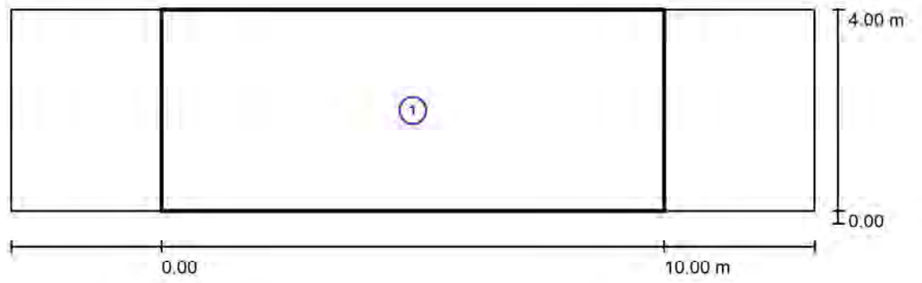
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E46 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:115

Lista del recuadro de evaluación

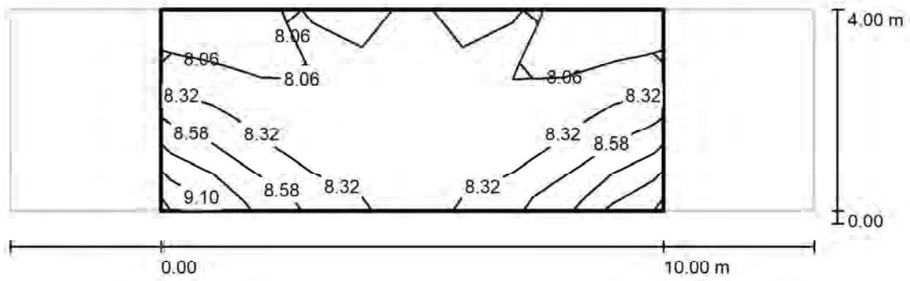
1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 10.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.26	7.73
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E46 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

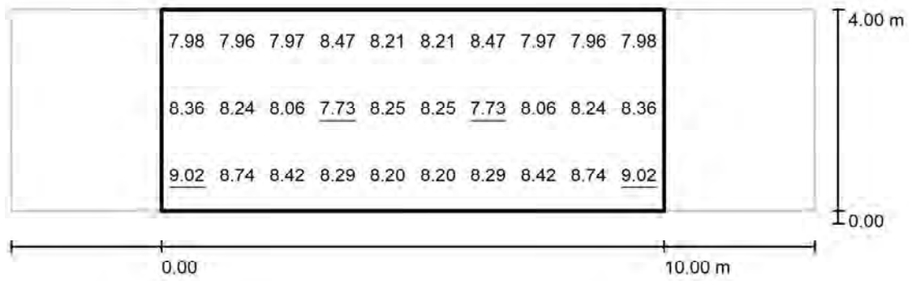
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.26	7.73	9.02	0.936	0.857

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E46 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.26	7.73	9.02	0.936	0.857

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

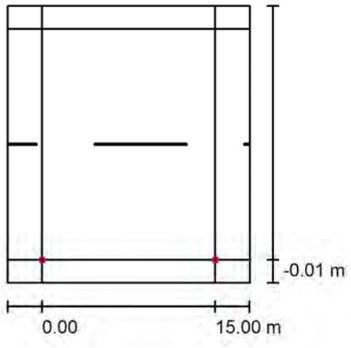
E49 / Datos de planificación

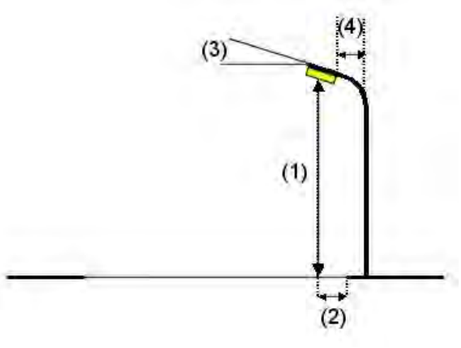
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 20.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL40 A1 3 INNOVA 40 A1 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	5094 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	5094 lm	con 70°: 583 cd/klm
Potencia de las luminarias:	40.0 W	con 80°: 524 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 53 cd/klm
Distancia entre mástiles:	15.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	8.000 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el
Altura del punto de luz:	7.895 m	funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.0.

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

BENITO

01.10.2024

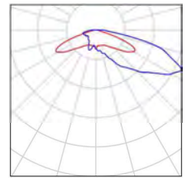
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Lista de luminarias

Benito ALIL40 A1 3 INNOVA 40 A1 3000K 16
N° de artículo: ALIL40 A1 3
Flujo luminoso (Luminaria): 5094 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5094 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 19 50 89 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

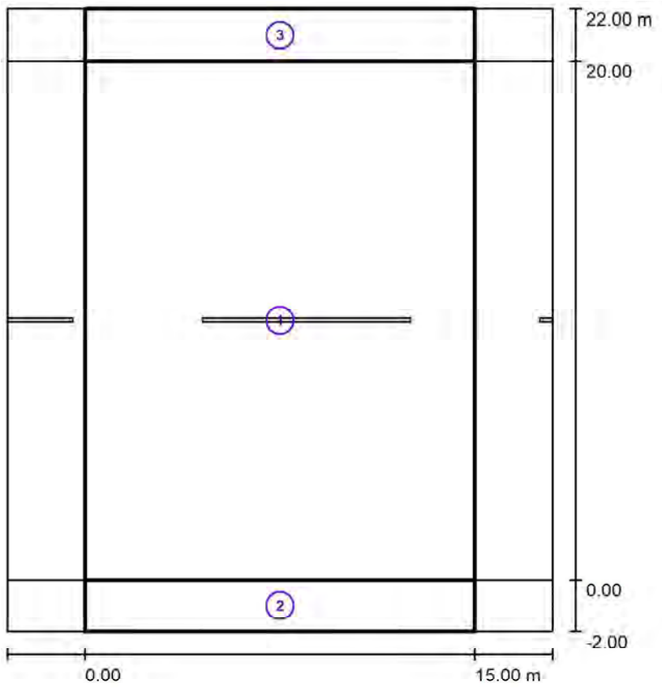
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:223

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 20.000 m
Trama: 10 x 14 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.87	4.70
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	6.92	5.24
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

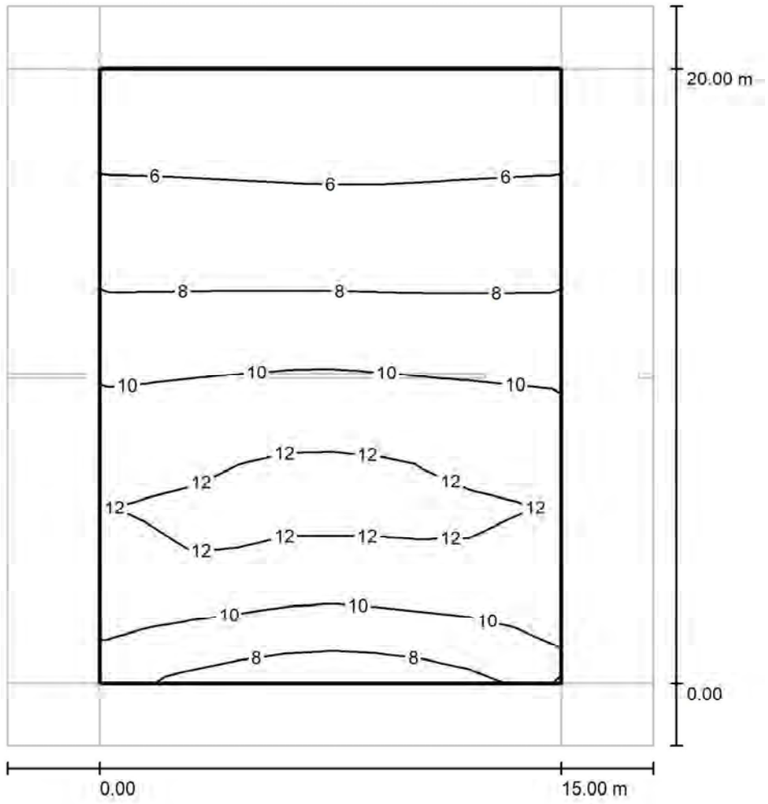
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	4.11	3.86
Valores de consigna según clase:	≥ 3.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

Trama: 10 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.87	4.70	13	0.530	0.375

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

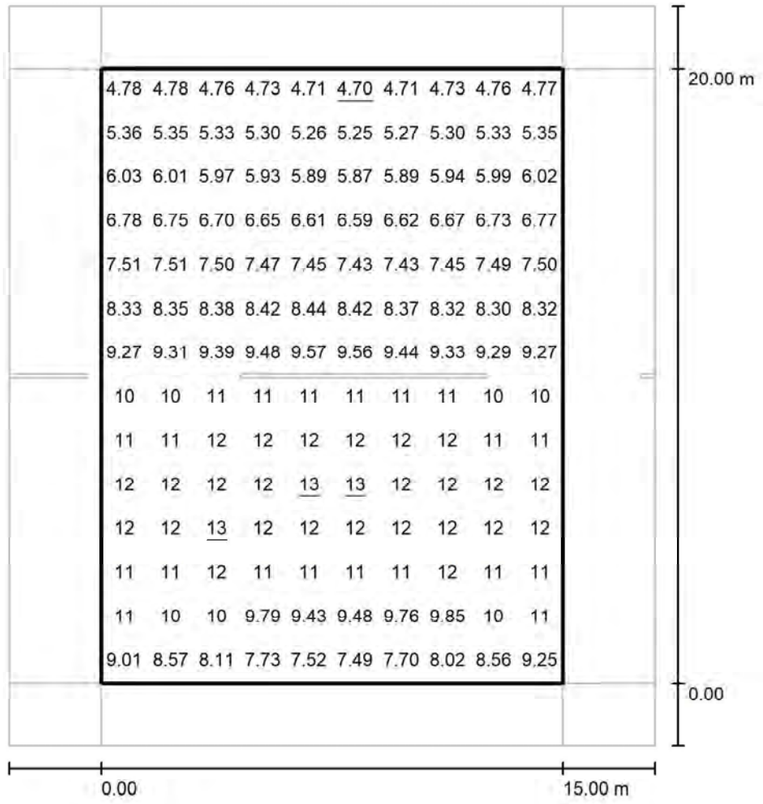
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

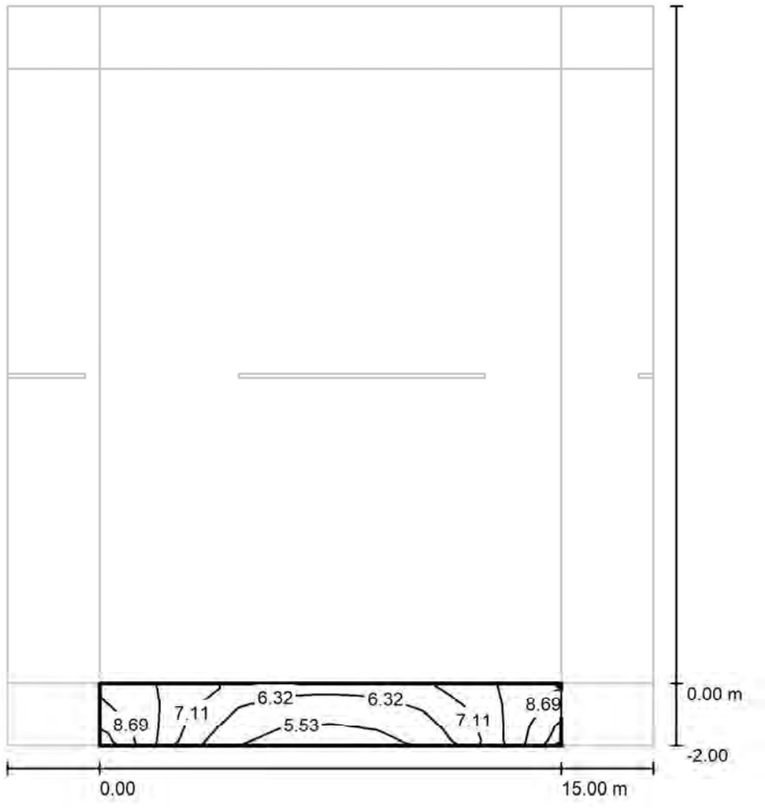
Trama: 10 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.87	4.70	13	0.530	0.375

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.92	5.24	9.17	0.757	0.571

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

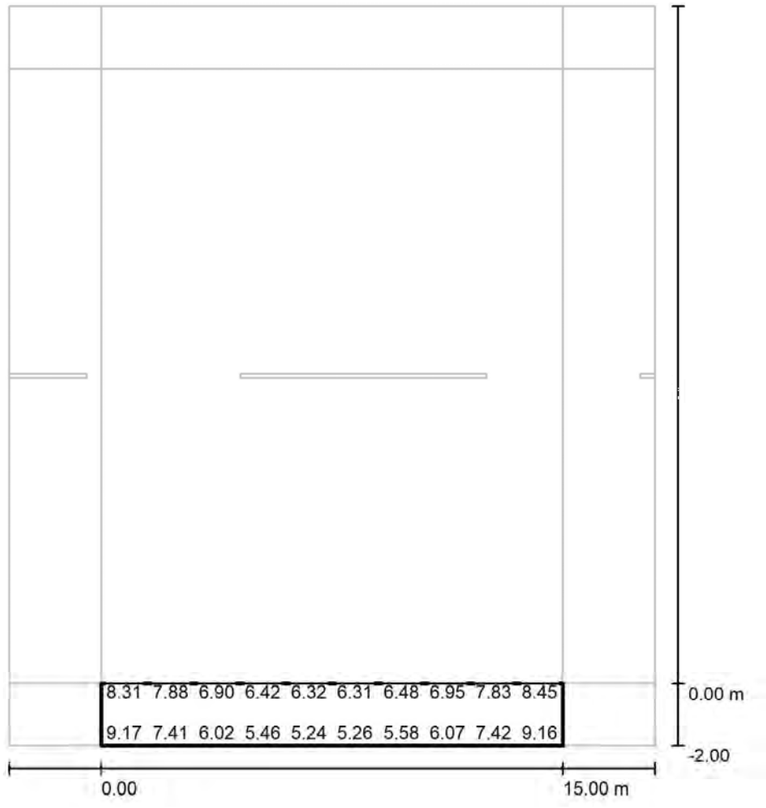
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

No pudieron representarse todos los valores calculados.

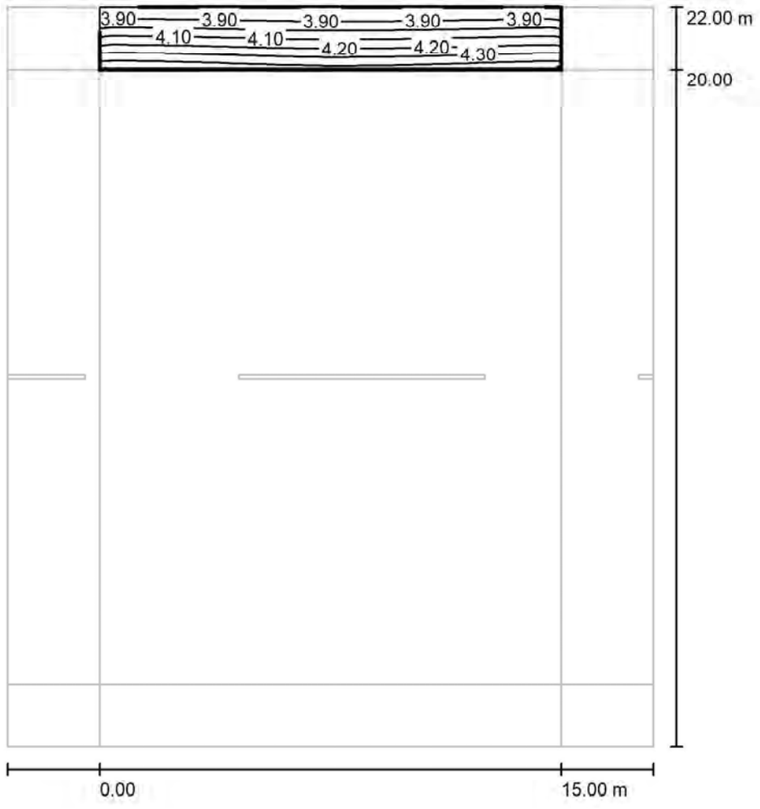
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.92	5.24	9.17	0.757	0.571

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

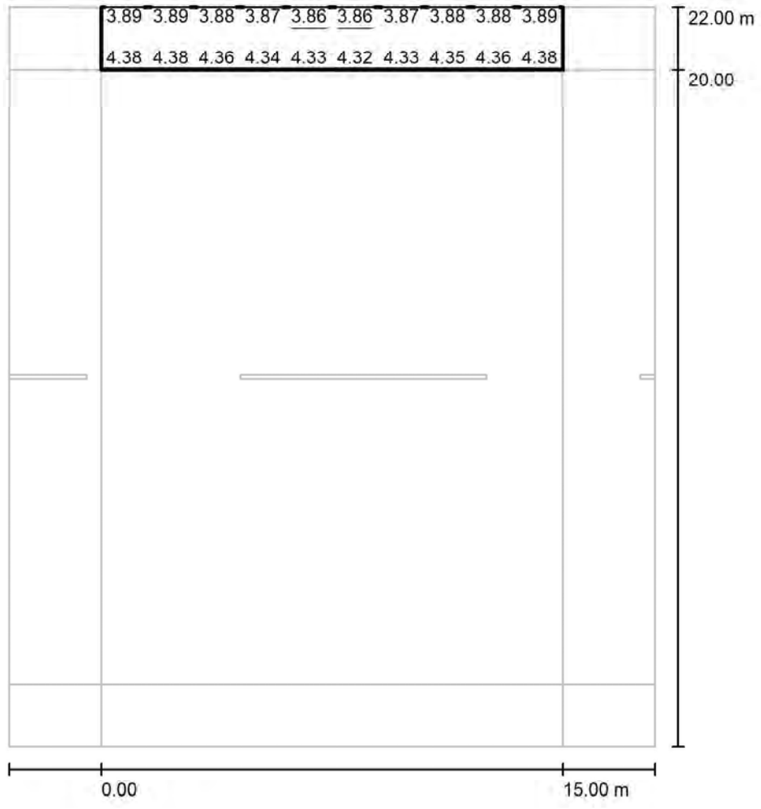
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.11	3.86	4.38	0.939	0.881

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E49 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

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}
4.11	3.86	4.38	0.939	0.881

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

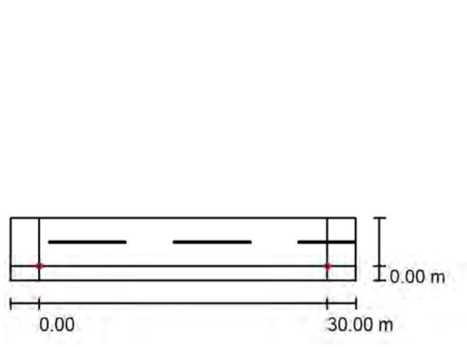
E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Datos de planificación

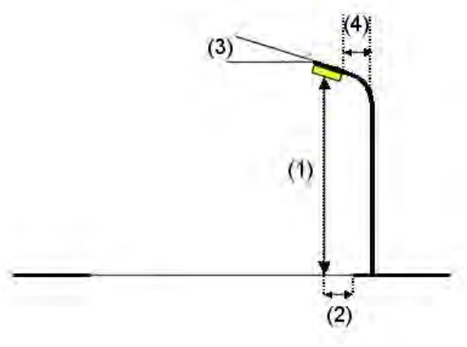
Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 A3 3 INNOVA 20 A3 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	2821 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	2821 lm	con 70°: 524 cd/klm
Potencia de las luminarias:	22.0 W	con 80°: 356 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.03 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados
Altura de montaje (1):	3.500 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el
Altura del punto de luz:	3.395 m	funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.2.

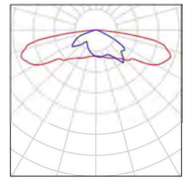
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Lista de luminarias

Benito ALIL20 A3 3 INNOVA 20 A3 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 2821 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2821 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

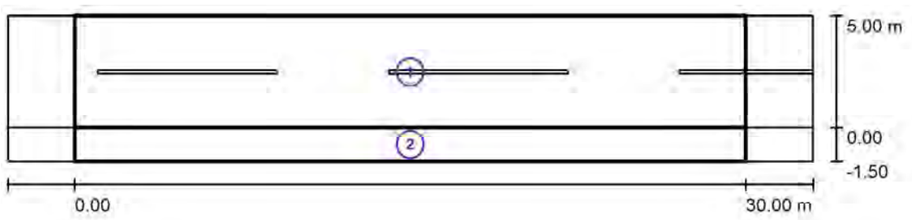
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.82	1.62
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

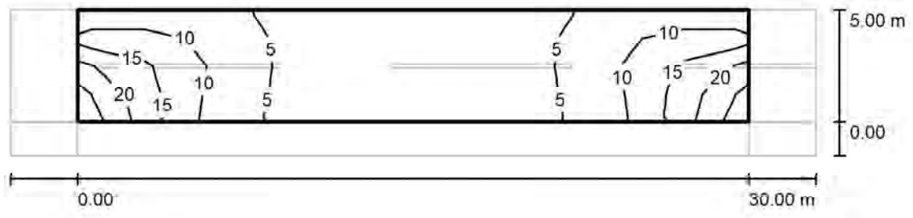
2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	7.61	1.55
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.82	1.62	23	0.207	0.070

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

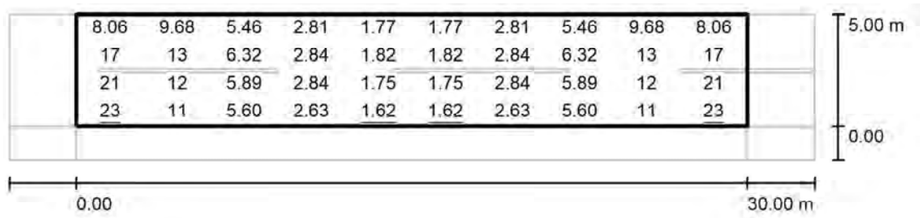
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

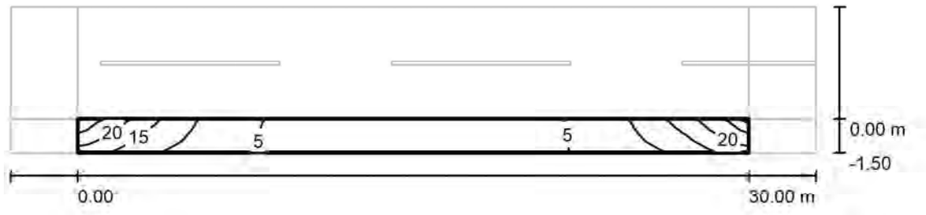
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.82	1.62	23	0.207	0.070

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

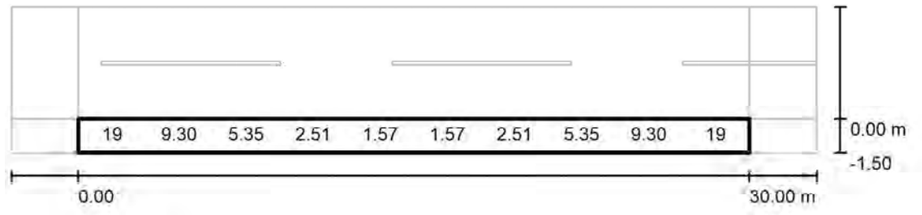
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.61	1.55	22	0.204	0.070

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E37- C/ Partida de Set - Bola Unilateral / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

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}
7.61	1.55	22	0.204	0.070

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

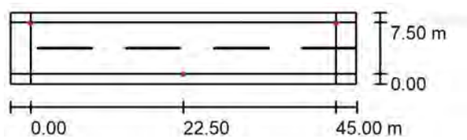
E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Datos de planificación

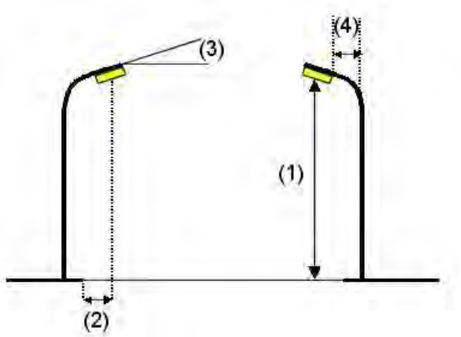
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 A3 3 INNOVA 20 A3 3000K 16	
Flujo luminoso (Luminaria):	3078 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3078 lm	con 70°: 524 cd/klm
Potencia de las luminarias:	24.0 W	con 80°: 356 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 1.03 cd/klm
Distancia entre mástiles:	45.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos
Altura de montaje (1):	3.500 m	especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas
Altura del punto de luz:	3.395 m	aptas para el funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.2.

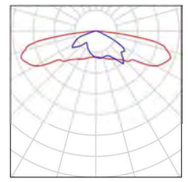
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Lista de luminarias

Benito ALIL20 A3 3 INNOVA 20 A3 3000K 16
(Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 A3 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3078 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3078 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 53 88 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

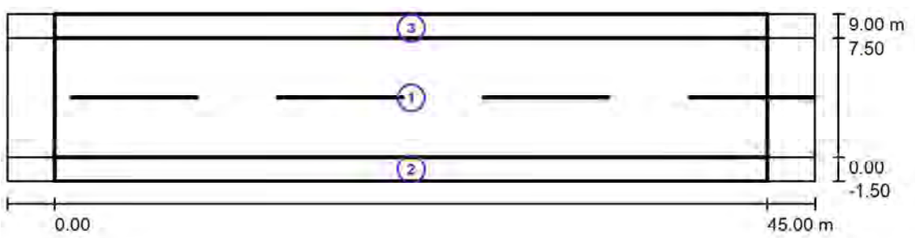
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:365

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 45.000 m, Anchura: 7.500 m
Trama: 15 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.84	1.61
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 45.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 4 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.70	1.08
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

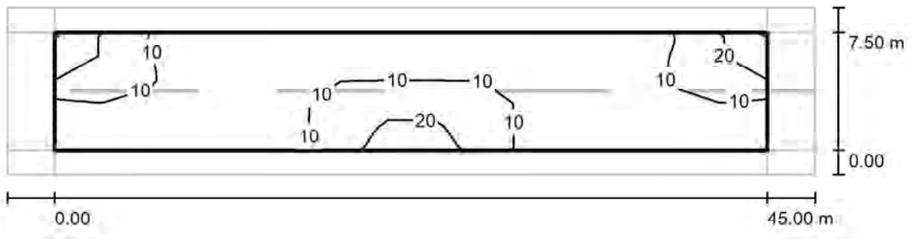
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 45.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 4 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.70	1.08
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

Trama: 15 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.84	1.61	28	0.182	0.057

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

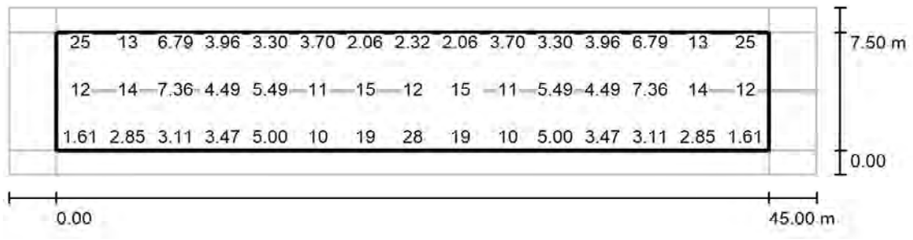
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

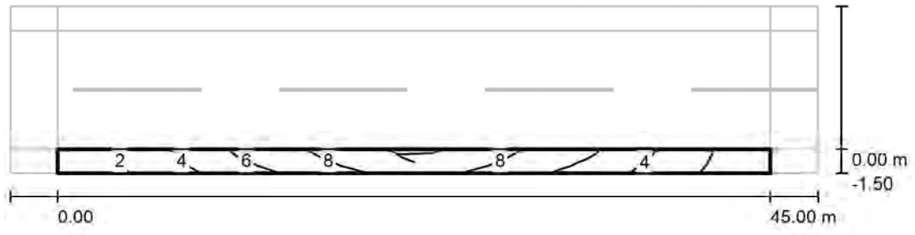
Trama: 15 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.84	1.61	28	0.182	0.057

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

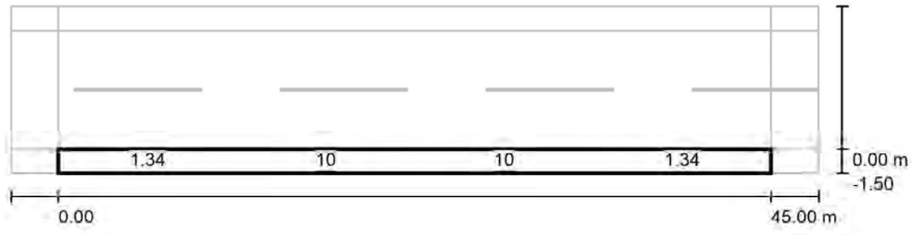
Trama: 4 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.70	1.08	10	0.189	0.103

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

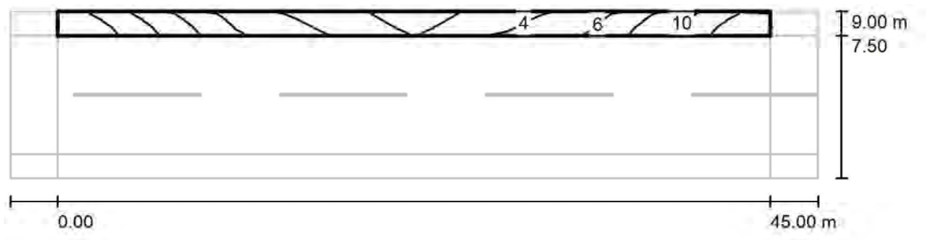
Trama: 4 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.70	1.08	10	0.189	0.103

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

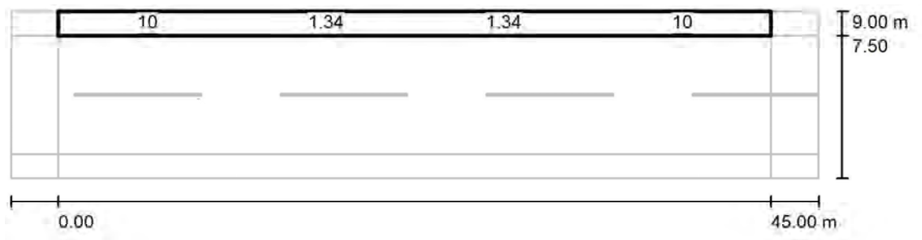
Trama: 4 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.70	1.08	10	0.189	0.103

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E50- C/ Partida de Set - Bola Al portell / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 4 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.70	1.08	10	0.189	0.103

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

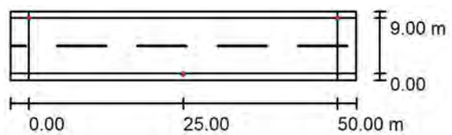
E51 / Datos de planificación

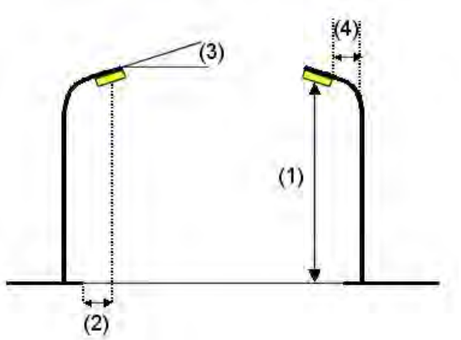
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.000 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: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16
Flujo luminoso (Luminaria):	3976 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3976 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	50.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.895 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°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 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 G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

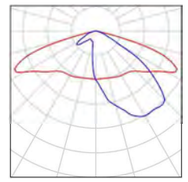
BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Lista de luminarias

Benito ALIL20 AE 3 INNOVA 20 AE 3000K 16 (Tipo 1)
N° de artículo: ALIL20 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 3976 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3976 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

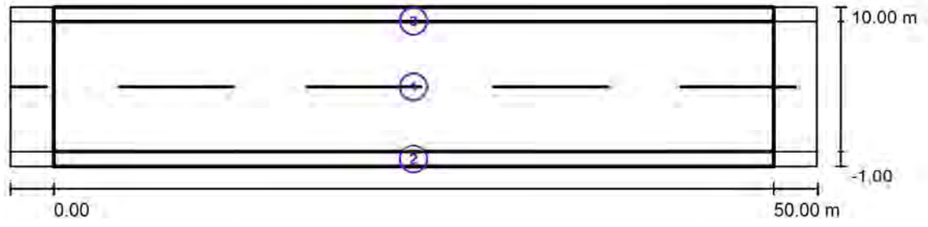
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:401

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 17 x 6 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:	10.01	5.94
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 50.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 17 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.94	4.40
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

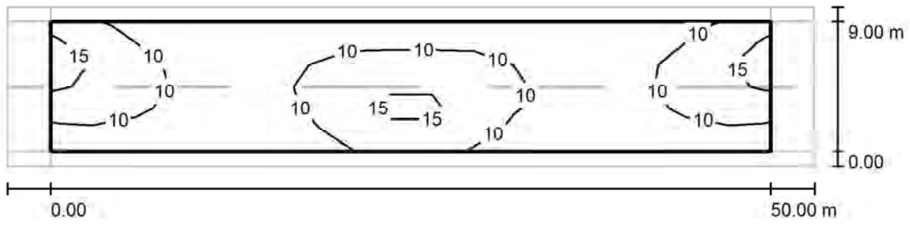
3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 50.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 17 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.90	4.26
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

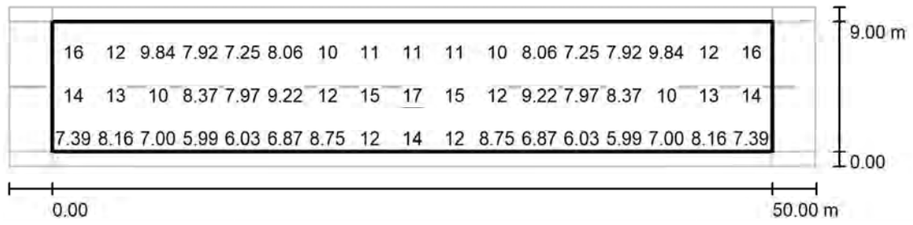
Trama: 17 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.94	17	0.593	0.359

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

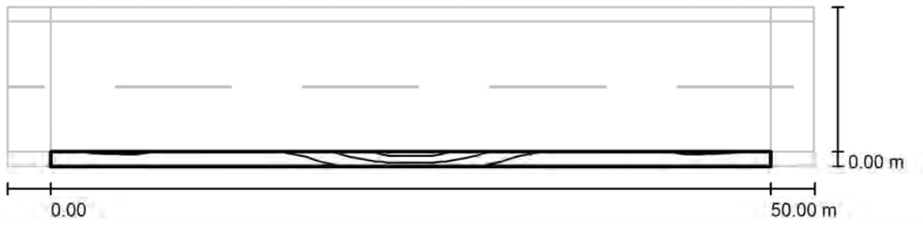
Trama: 17 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.94	17	0.593	0.359

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.94	4.40	11	0.741	0.391

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

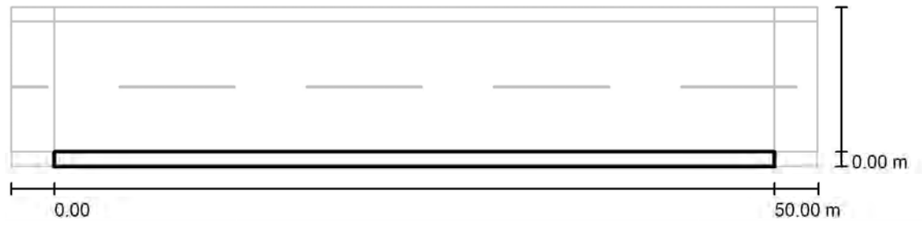
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

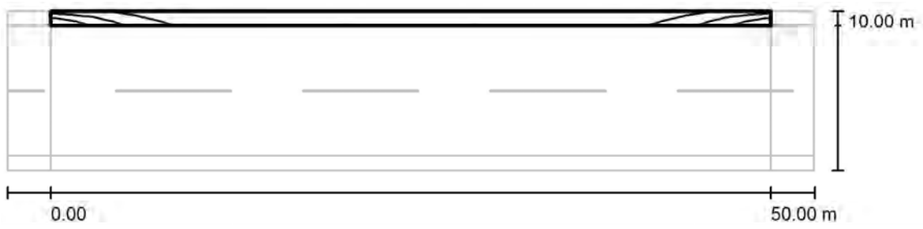
Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.94	4.40	11	0.741	0.391

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.90	4.26	11	0.722	0.398

2024_1019_Estudis Renovació EP - Alfarràs

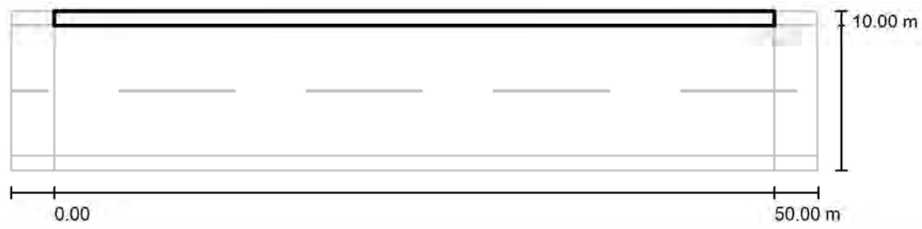
BENITO

01.10.2024

BENITO
Expertos en Iluminación eficiente
08500 - Barcelona (España)
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

E51 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 401

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 17 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.90	4.26	11	0.722	0.398

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

Object
Projecte Seccions Alfarràs -
Lleida (simonligthing)

Created with DIALux

Table of Contents

Cover 1
Table of Contents 2
Contacts 6
Images 7

Product data sheets

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB (1x IW6028SC5) 8
SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB (1x IW5915) 9
SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_17W 500mA IA5USB (1x LED) 10
SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB (1x LED) 11
SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB (1x IW6050) 12
SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RA_WDL_24W 350mA IA5USB (1x IW6028SC5) 13
SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (1x IW5915) 14
SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB (1x IW5821) 15
SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB (1x IW6464s) 16
SIMON - 861 S ISTANIUM 48LED GTF RG_ WDL _73W 530mA IA5USB (1x IW7281) 17
SIMON - 861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _60W 440mA IA5USB (1x IW7274) 18
SIMON - 861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5 (1x IW7276) 19

E01 · Alternative 1

Description 20
Summary (according to EN 13201:2015) 21
Roadway 1 (P3) 24

E03 · Alternative 2

Description 26
Summary (according to EN 13201:2015) 27
Sidewalk 2 (P4) 30
Roadway 1 (P2) 31
Sidewalk 1 (P4) 33

E04 · Alternative 3

Description 34
Summary (according to EN 13201:2015) 35

Table of Contents

Sidewalk 2 (C4) 38
Roadway 1 (M2) 40
Sidewalk 1 (C4) 55

E06 · Alternative 4

Description 57
Summary (according to EN 13201:2015) 58
Sidewalk 2 (P2) 61
Roadway 1 (P2) 62
Sidewalk 1 (P2) 64

E08 · Alternative 5

Description 65
Summary (according to EN 13201:2015) 66
Sidewalk 2 (P4) 69
Roadway 1 (P3) 71
Sidewalk 1 (P3) 73

E09 · Alternative 6

Description 75
Summary (according to EN 13201:2015) 76
Roadway 1 (M3) 79

E12 · Alternative 7

Description 84
Summary (according to EN 13201:2015) 85
Sidewalk 2 (C4) 88
Roadway 1 (M3) 90
Sidewalk 1 (C4) 101

E13 · Alternative 8

Description 103
Summary (according to EN 13201:2015) 104
Sidewalk 2 (C4) 107
Roadway 1 (M2) 109

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

DIALux

Table of Contents

Sidewalk 1 (C4) 129

E15 · Alternative 9

Description 131
Summary (according to EN 13201:2015) 132
Sidewalk 2 (C4) 135
Roadway 1 (M3) 136
Sidewalk 1 (C4) 144

E17 · Alternative 10

Description 145
Summary (according to EN 13201:2015) 146
Sidewalk 2 (P4) 149
Roadway 1 (P3) 150
Sidewalk 1 (P3) 152

E18 · Alternative 11

Description 153
Summary (according to EN 13201:2015) 154
Sidewalk 2 (P4) 157
Roadway 1 (P3) 159
Sidewalk 1 (P4) 161

E19 · Alternative 12

Description 163
Summary (according to EN 13201:2015) 164
Sidewalk 2 (P4) 167
Roadway 1 (P3) 169
Sidewalk 1 (P3) 171

E24 · Alternative 13

Description 173
Summary (according to EN 13201:2015) 174
Sidewalk 2 (P4) 177
Roadway 1 (P2) 179

Table of Contents

Sidewalk 1 (P4) 181

E28 · Alternative 14

Description 183
Summary (according to EN 13201:2015) 184
Sidewalk 2 (P5) 187
Roadway 1 (P3) 189
Sidewalk 1 (P5) 192

E31 · Alternative 15

Description 194
Summary (according to EN 13201:2015) 195
Sidewalk 2 (P3) 198
Roadway 1 (P3) 199
Sidewalk 1 (P3) 200

E32 · Alternative 16

Description 201
Summary (according to EN 13201:2015) 202
Roadway 1 (P3) 205

E34 · Alternative 17

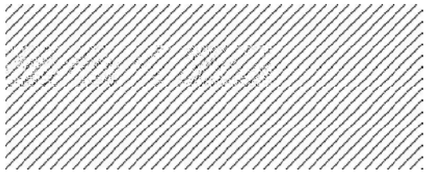
Description 206
Summary (according to EN 13201:2015) 207
Sidewalk 2 (P4) 210
Roadway 1 (P3) 212
Sidewalk 1 (P4) 214

Glossary 216

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

DIALux

Contacts



ESITEC
Júlia Ferrás

AJUNTAMENT DE ALFARRÀS

Images

861

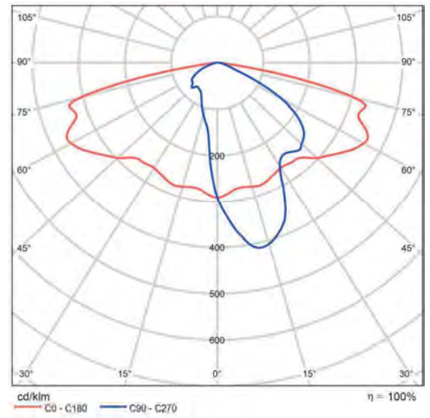
Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

DIALux

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB

P	21.0 W
Φ_{Lamp}	2940 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2940 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	140.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

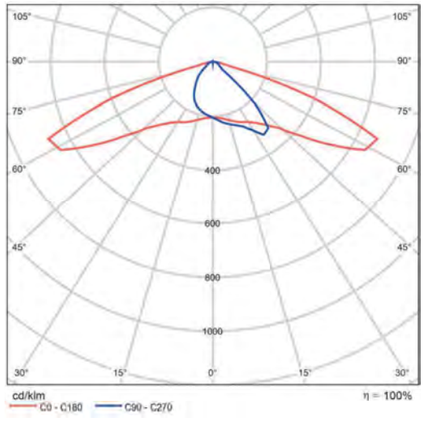


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB

P	14.0 W
Φ_{Lamp}	1890 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1889 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	135.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

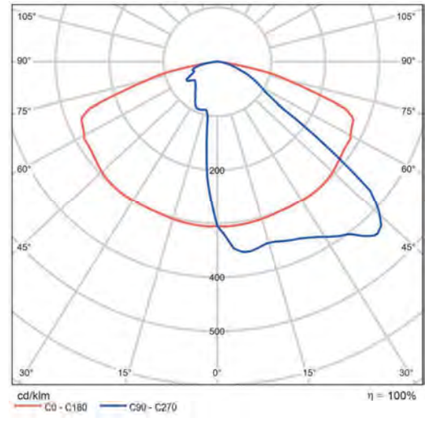


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_17W 500mA IA5USB

P	17.0 W
Φ_{Lamp}	2320 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2319 lm
η	99.98 %
Luminous efficacy	136.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

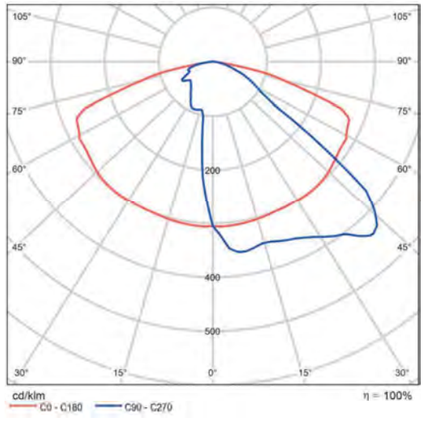


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB

P	18.0 W
Φ_{Lamp}	2520 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2519 lm
η	99.98 %
Luminous efficacy	140.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

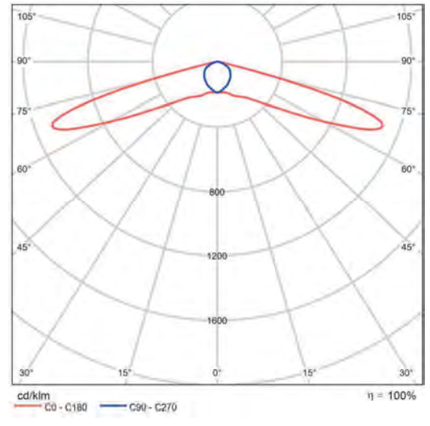


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB

P	34.0 W
Φ_{Lamp}	5070 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5070 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	149.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

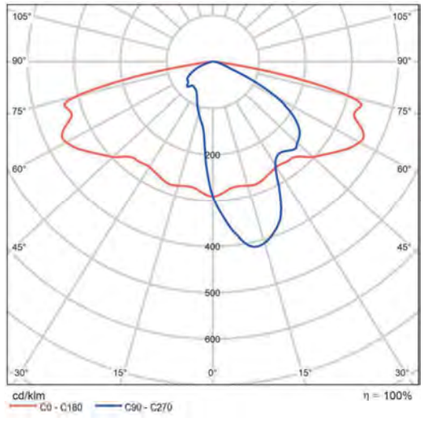


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RA_WDL_24W 350mA IA5USB

P	24.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3750 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	156.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

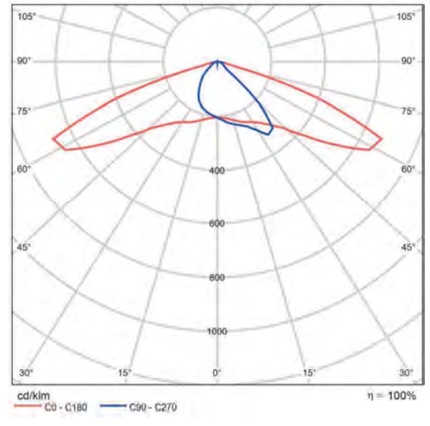


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB

P	24.0 W
Φ_{Lamp}	3885 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3884 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	161.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

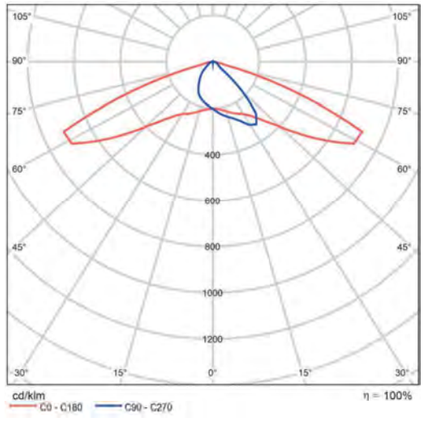


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB

P	35.0 W
Φ_{Lamp}	5670 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5670 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	162.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

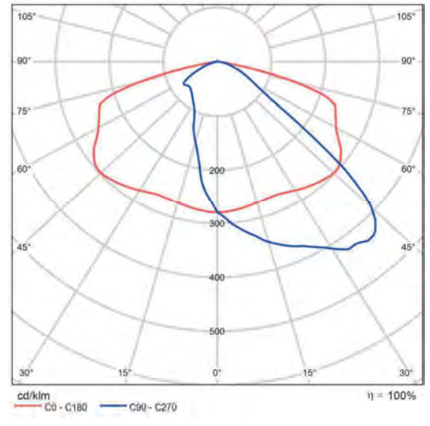


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB

P	35.0 W
Φ_{Lamp}	5816 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5815 lm
η	99.98 %
Luminous efficacy	166.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

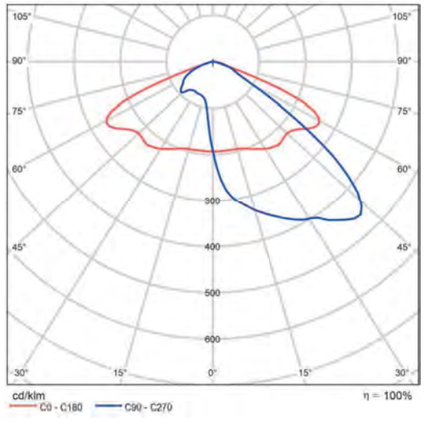


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 48LED GTF RG_ WDL _73W 530mA IA5USB

P	73.0 W
Φ_{Lamp}	10792 lm
$\Phi_{Luminaire}$	10792 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	147.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

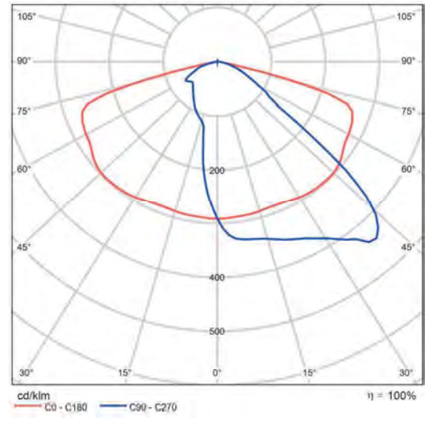


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _60W 440mA IA5USB

P	60.0 W
Φ_{Lamp}	9150 lm
$\Phi_{Luminaire}$	9149 lm
η	99.99 %
Luminous efficacy	152.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

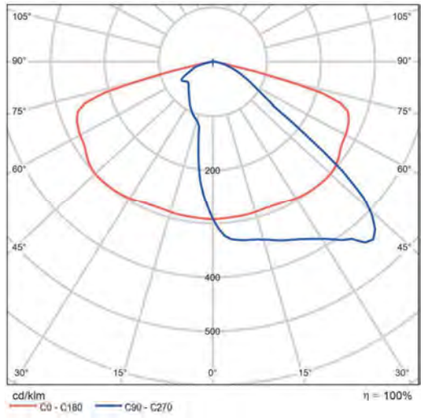


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5

P	85.0 W
Φ_{Lamp}	12008 lm
$\Phi_{Luminaire}$	12006 lm
η	99.99 %
Luminous efficacy	141.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



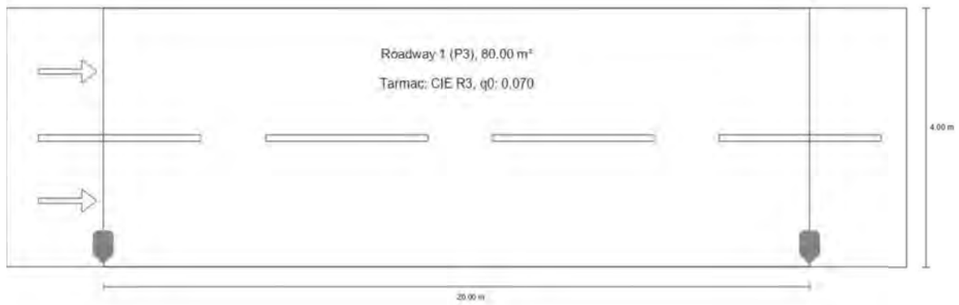
Polar LDC

E01

Description

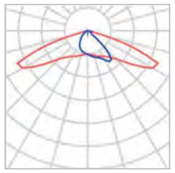
E01

Summary (according to EN 13201:2015)



E01

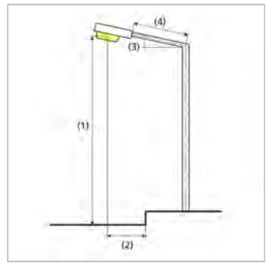
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	14.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB	Φ_{Lamp}	1890 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	1889 lm
Fitting	1x IW5915	η	99.97 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	20.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.300 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 14.0 W
Wattage / route	700.0 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°: 403 cd/klm ≥ 80°: 13.2 cd/klm ≥ 90°: 1.47 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



E01

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
Roadway 1 (P3)	E_{av}	7.90 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.85 lx	≥ 1.50 lx	✓
	TI[1]	8 %	–	

(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E01	D_p	0.022 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.7 kWh/m² yr	56.0 kWh/yr

E01

Roadway 1 (P3)

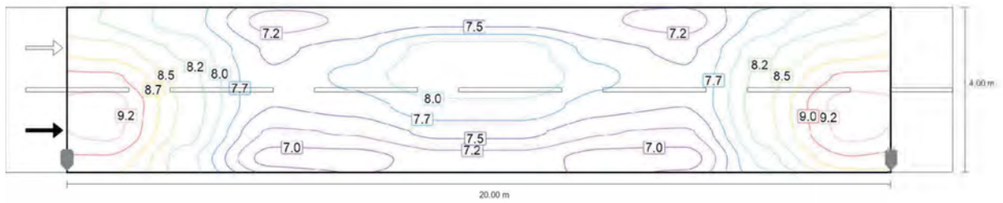
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	7.90 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.85 lx	≥ 1.50 lx	✓
	TI[1]	8 %	–	

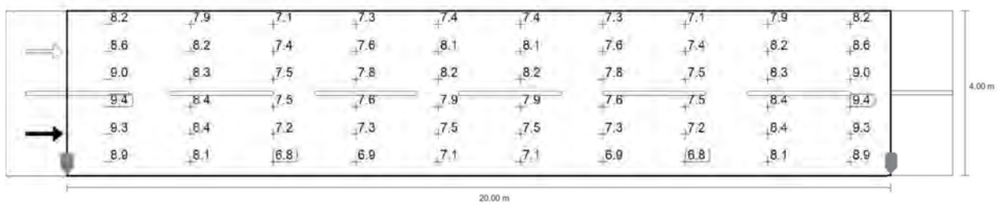
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.000 m, 1.500 m	TI[1]	8 %	–	
Observer 2 Position: -60.000 m, 3.000 m, 1.500 m	TI[1]	4 %	–	

(1) Informative, not part of the valuation



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000

E01

Roadway 1 (P3)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
3.667	8.22	7.85	7.10	7.27	7.40	7.40	7.27	7.10	7.85	8.22
3.000	8.62	8.16	7.43	7.61	8.11	8.11	7.61	7.43	8.16	8.62
2.333	9.05	8.34	7.50	7.81	8.19	8.19	7.81	7.50	8.34	9.05
1.667	9.36	8.42	7.48	7.59	7.92	7.92	7.59	7.48	8.42	9.36
1.000	9.32	8.36	7.18	7.25	7.55	7.55	7.25	7.18	8.36	9.32
0.333	8.93	8.08	6.85	6.86	7.11	7.11	6.86	6.85	8.08	8.93

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

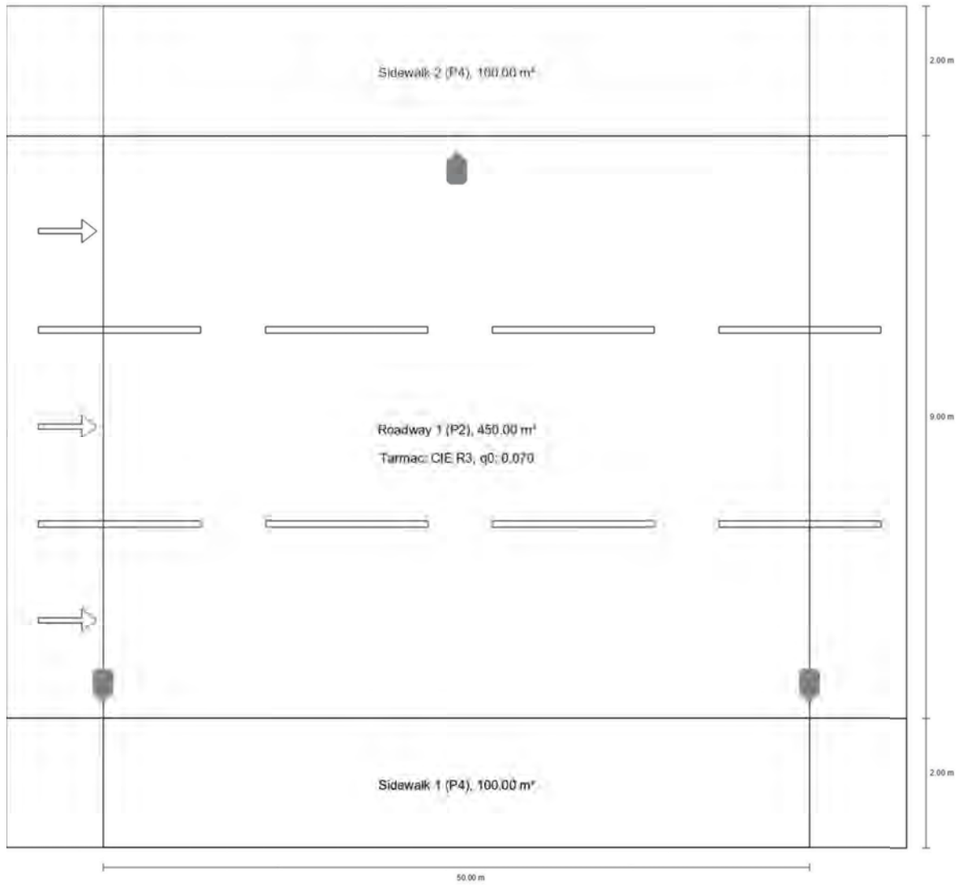
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	7.90 lx	6.85 lx	9.36 lx	0.87	0.73

E03

Description

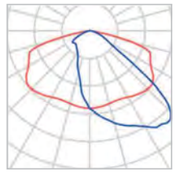
E03

Summary (according to EN 13201:2015)



E03

Summary (according to EN 13201:2015)

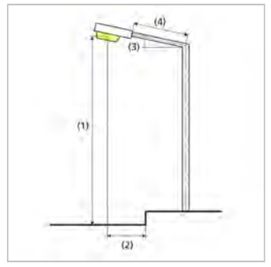


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB
Fitting	1x IW6464s

P	35.0 W
Φ_{Lamp}	5816 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5815 lm
η	99.98 %

861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB (both sides offset)

Pole distance	50.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 35.0 W
Wattage / route	1400.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 551 cd/klm ≥ 80°: 401 cd/klm ≥ 90°: 13.7 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.	–
Glare index class	D.5
MF	0.80



E03

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 (P4)	E_{av}	6.90 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.75 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P2)	E_{av}	13.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.87 lx	≥ 2.00 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.91 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.83 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

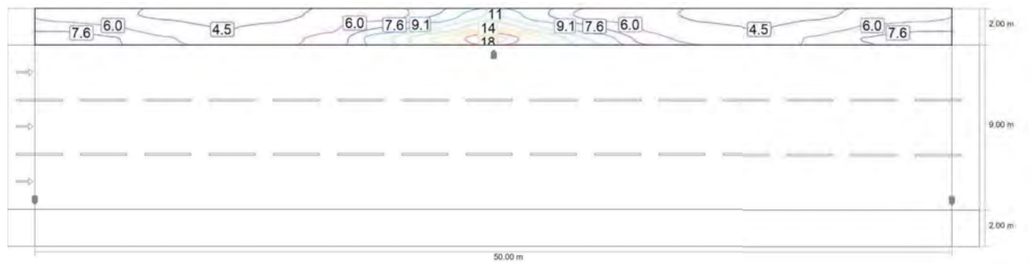
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E03	D_p	0.009 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB (both sides offset)	D_e	0.4 kWh/m² yr	280.0 kWh/yr

E03

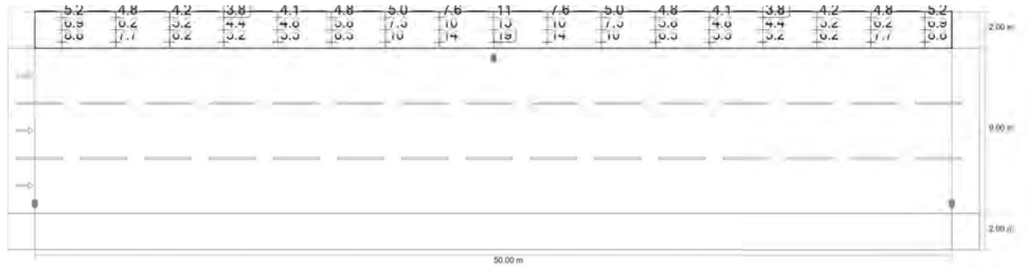
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.90 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.75 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
12.667	5.20	4.79	4.21	3.75	4.11	4.82	4.96	7.60	10.71	7.60	4.96	4.82	4.11	3.75	4.21	4.79	5.20
12.000	6.89	6.16	5.15	4.44	4.78	5.76	7.52	10.35	13.47	10.35	7.52	5.76	4.78	4.44	5.15	6.16	6.89
11.333	8.83	7.67	6.20	5.17	5.49	6.50	10.24	13.86	18.98	13.86	10.24	6.50	5.49	5.17	6.20	7.67	8.83

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

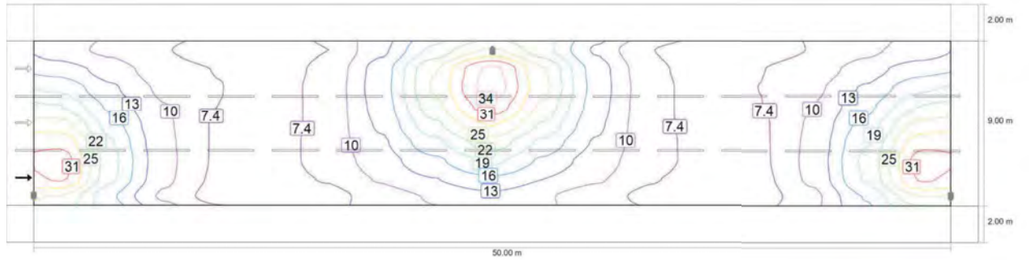
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.90 lx	3.75 lx	19.0 lx	0.54	0.20

E03

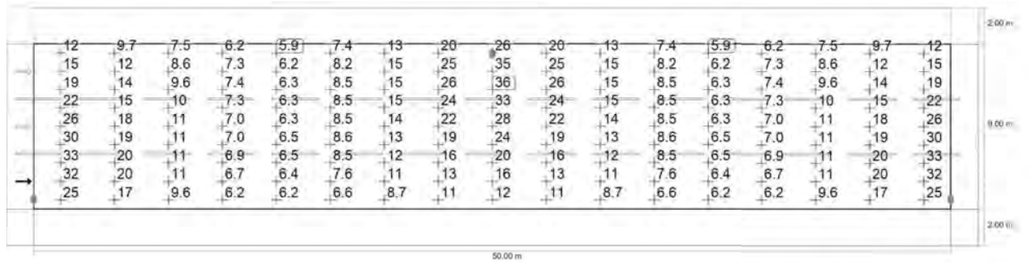
Roadway 1 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P2)	E_{av}	13.65 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.87 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
10.500	11.65	9.72	7.47	6.19	5.87	7.38	12.72	20.35	25.66	20.35	12.72	7.38	5.87	6.19	7.47	9.72	11.65
9.500	15.18	11.88	8.60	7.25	6.15	8.23	14.85	25.22	34.94	25.22	14.85	8.23	6.15	7.25	8.60	11.88	15.18
8.500	18.64	13.71	9.60	7.38	6.34	8.50	15.06	25.87	35.61	25.87	15.06	8.50	6.34	7.38	9.60	13.71	18.64
7.500	22.26	15.45	10.34	7.31	6.34	8.48	14.65	24.34	33.10	24.34	14.65	8.48	6.34	7.31	10.34	15.45	22.26
6.500	26.35	17.53	10.82	6.97	6.31	8.52	13.90	21.81	28.48	21.81	13.90	8.52	6.31	6.97	10.82	17.53	26.35
5.500	30.22	19.20	11.09	6.96	6.47	8.57	12.89	18.54	23.83	18.54	12.89	8.57	6.47	6.96	11.09	19.20	30.22
4.500	32.57	20.07	11.29	6.91	6.53	8.48	11.91	15.74	19.89	15.74	11.91	8.48	6.53	6.91	11.29	20.07	32.57
3.500	31.64	19.70	11.02	6.66	6.39	7.61	10.77	13.32	15.79	13.32	10.77	7.61	6.39	6.66	11.02	19.70	31.64

E03

Roadway 1 (P2)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
2.500	25.01	16.59	9.64	6.18	6.17	6.55	8.69	10.69	12.32	10.69	8.69	6.55	6.17	6.18	9.64	16.59	25.01

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

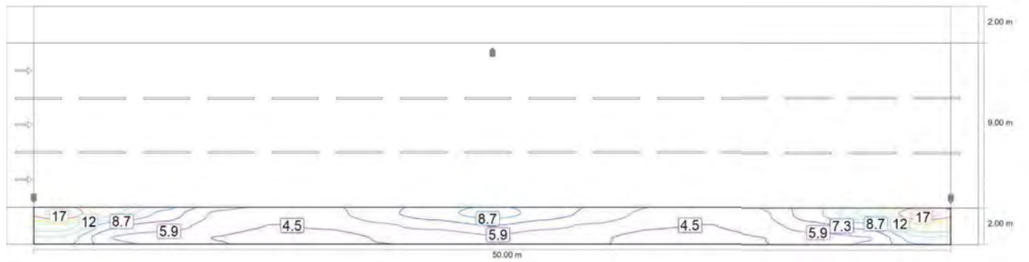
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	13.6 lx	5.87 lx	35.6 lx	0.43	0.16

E03

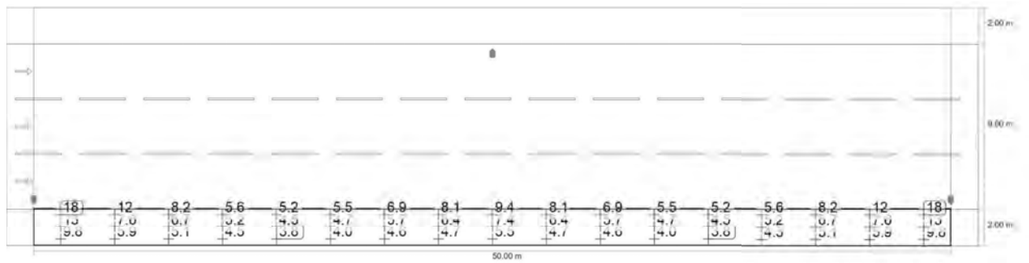
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.91 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.83 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

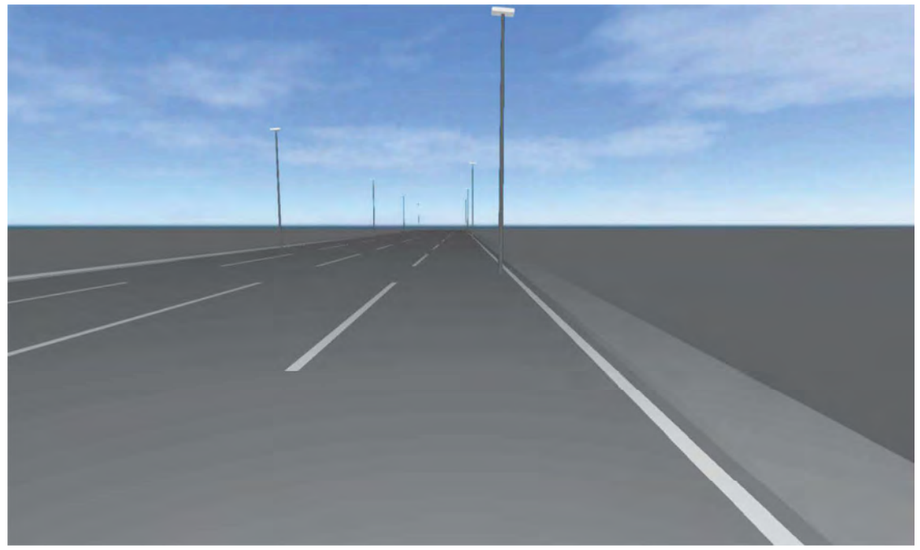


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
1.667	17.85	11.96	8.25	5.65	5.18	5.50	6.92	8.15	9.41	8.15	6.92	5.50	5.18	5.65	8.25	11.96	17.85
1.000	12.55	7.61	6.67	5.23	4.48	4.71	5.69	6.39	7.38	6.39	5.69	4.71	4.48	5.23	6.67	7.61	12.55
0.333	9.81	5.86	5.11	4.48	3.83	3.96	4.63	4.69	5.54	4.69	4.63	3.96	3.83	4.48	5.11	5.86	9.81

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.91 lx	3.83 lx	17.8 lx	0.55	0.21

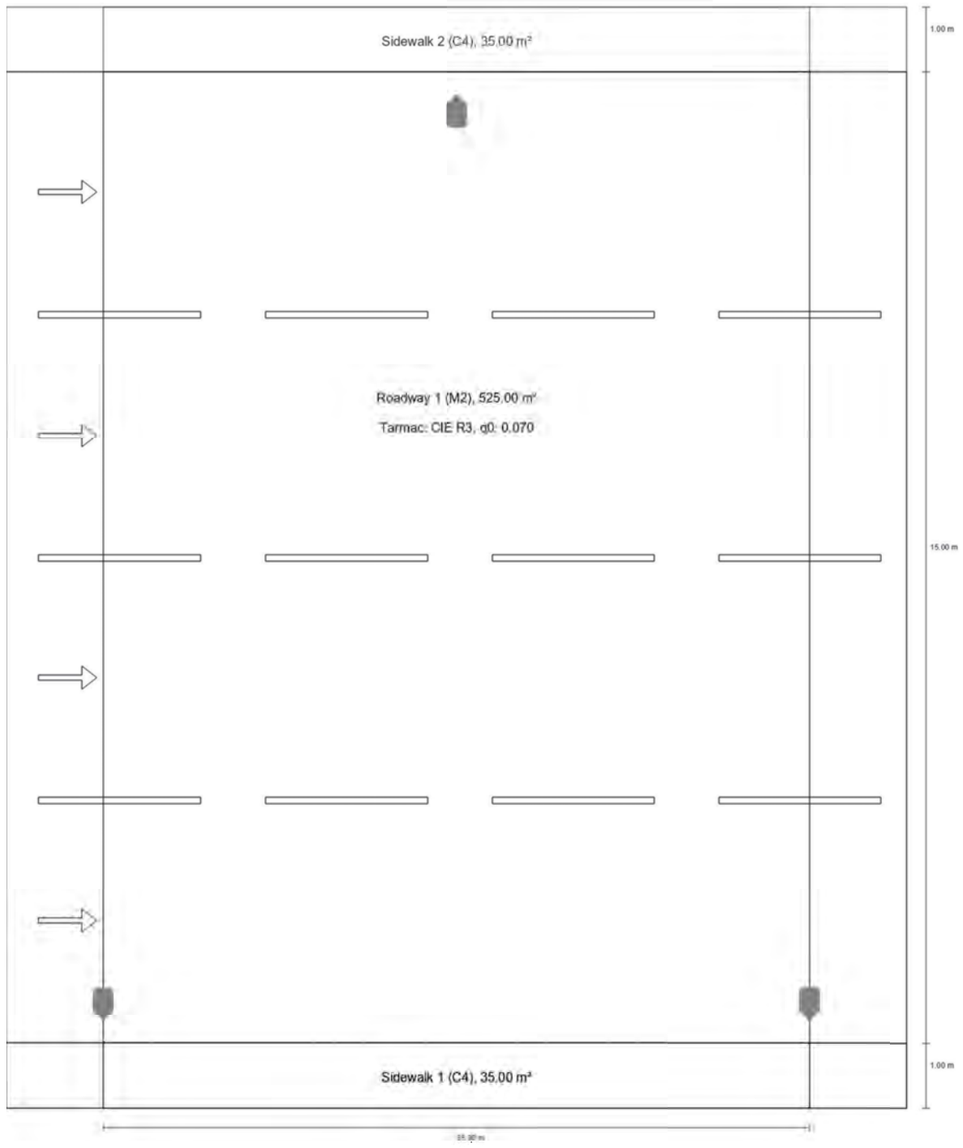


E04

Description

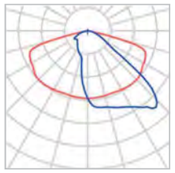
E04

Summary (according to EN 13201:2015)



E04

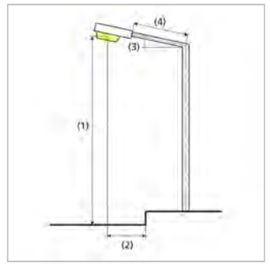
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	85.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5	Φ_{Lamp}	12008 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	12006 lm
Fitting	1x IW7276	η	99.99 %

861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5 (both sides offset)

Pole distance	35.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.600 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 85.0 W
Wattage / route	4930.0 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°: 594 cd/klm ≥ 80°: 184 cd/klm ≥ 90°: 6.43 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*1
Glare index class	D.3
MF	0.80



E04

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 (C4)	E_{av}	13.16 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
Roadway 1 (M2)	L_{av}	1.60 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}(1)	0.36	–	
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	13.16 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓

(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

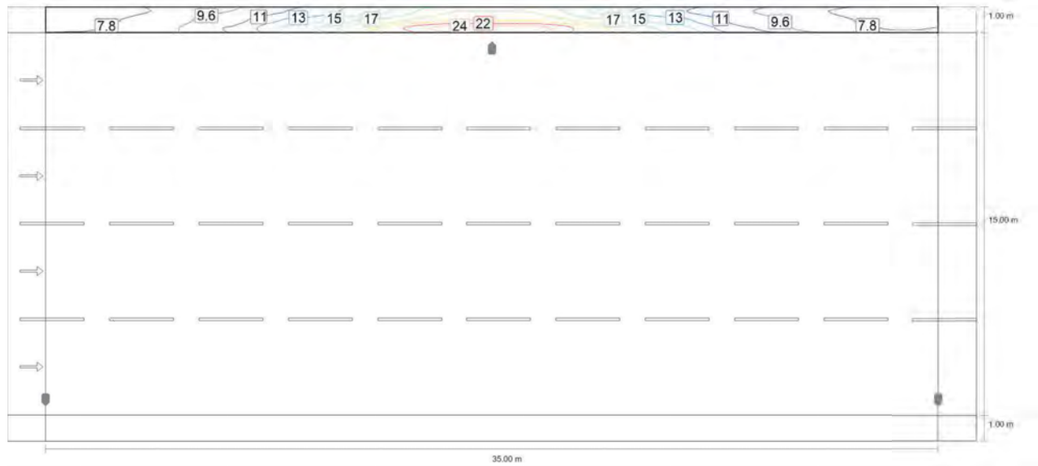
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E04	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5 (both sides offset)	D_e	1.1 kWh/m² yr	680.0 kWh/yr

E04

Sidewalk 2 (C4)

Results for valuation field

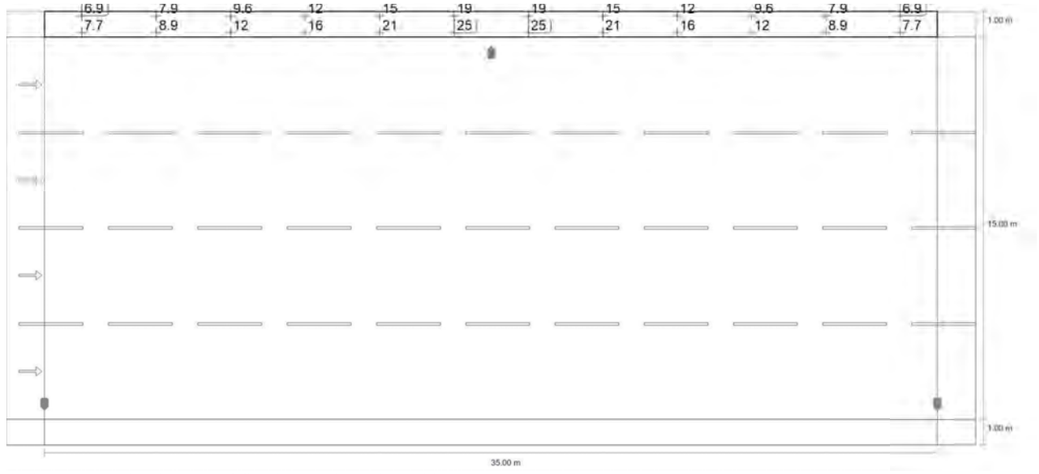
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (C4)	E_{av}	13.16 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E04

Sidewalk 2 (C4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
16.833	6.94	7.86	9.64	11.72	14.65	18.60	18.60	14.65	11.72	9.64	7.86	6.94
16.500	7.32	8.35	10.70	13.90	17.25	20.22	20.22	17.25	13.90	10.70	8.35	7.32
16.167	7.72	8.86	11.52	16.10	20.65	24.89	24.89	20.65	16.10	11.52	8.86	7.72

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	13.2 lx	6.94 lx	24.9 lx	0.53	0.28

E04

Roadway 1 (M2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M2)	L_{av}	1.60 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}[1]	0.36	–	

Results for observer

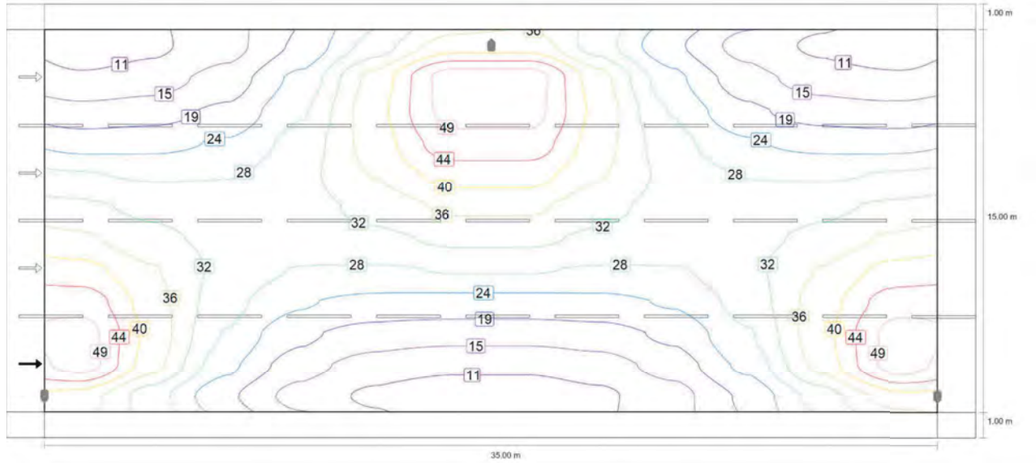
	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 2.875 m, 1.500 m	L_{av}	1.61 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 6.625 m, 1.500 m	L_{av}	1.61 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.61	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
Observer 3 Position: -60.000 m, 10.375 m, 1.500 m	L_{av}	1.61 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓

E04

Roadway 1 (M2)

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 4 Position: -60.000 m, 14.125 m, 1.500 m	L_{av}	1.60 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.72	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓

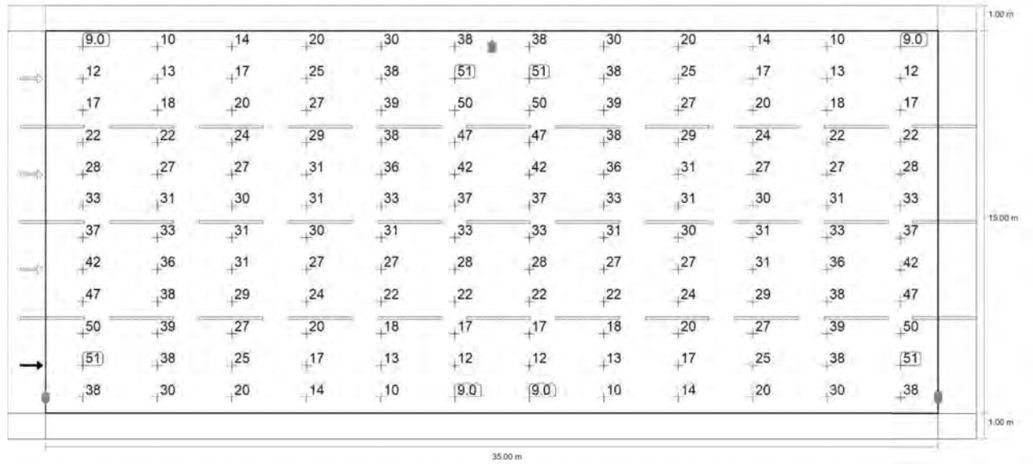
(1) Informative, not part of the valuation



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E04

Roadway 1 (M2)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

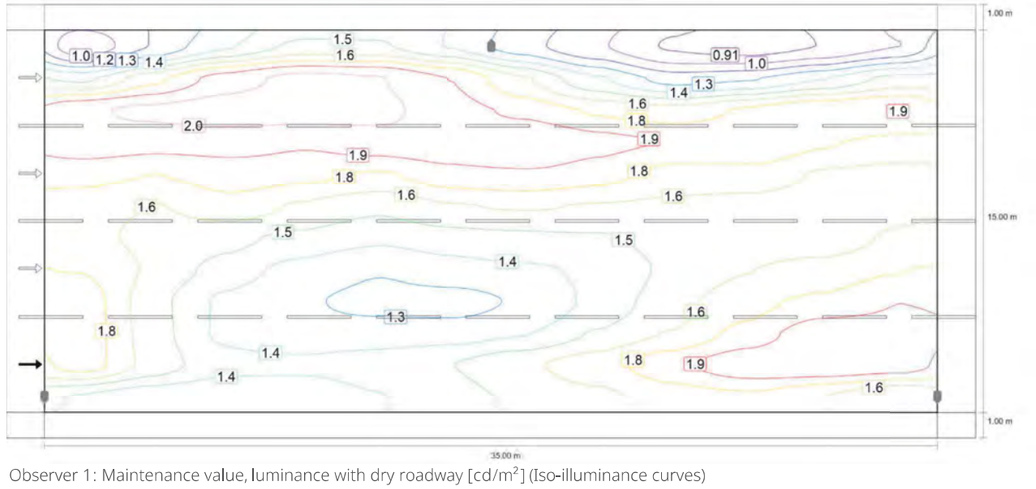
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	8.96	10.33	13.72	20.27	29.68	38.44	38.44	29.68	20.27	13.72	10.33	8.96
14.125	11.87	13.26	17.11	24.79	37.65	50.67	50.67	37.65	24.79	17.11	13.26	11.87
12.875	16.77	17.59	20.35	27.37	38.83	50.16	50.16	38.83	27.37	20.35	17.59	16.77
11.625	21.96	22.28	24.07	29.44	37.97	46.94	46.94	37.97	29.44	24.07	22.28	21.96
10.375	28.08	27.22	27.47	30.71	36.36	41.97	41.97	36.36	30.71	27.47	27.22	28.08
9.125	32.81	30.96	30.15	30.62	33.19	36.92	36.92	33.19	30.62	30.15	30.96	32.81
7.875	36.92	33.19	30.62	30.15	30.96	32.81	32.81	30.96	30.15	30.62	33.19	36.92
6.625	41.97	36.36	30.71	27.47	27.22	28.08	28.08	27.22	27.47	30.71	36.36	41.97
5.375	46.94	37.97	29.44	24.07	22.28	21.96	21.96	22.28	24.07	29.44	37.97	46.94
4.125	50.16	38.83	27.37	20.35	17.59	16.77	16.77	17.59	20.35	27.37	38.83	50.16
2.875	50.67	37.65	24.79	17.11	13.26	11.87	11.87	13.26	17.11	24.79	37.65	50.67
1.625	38.44	29.68	20.27	13.72	10.33	8.96	8.96	10.33	13.72	20.27	29.68	38.44

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

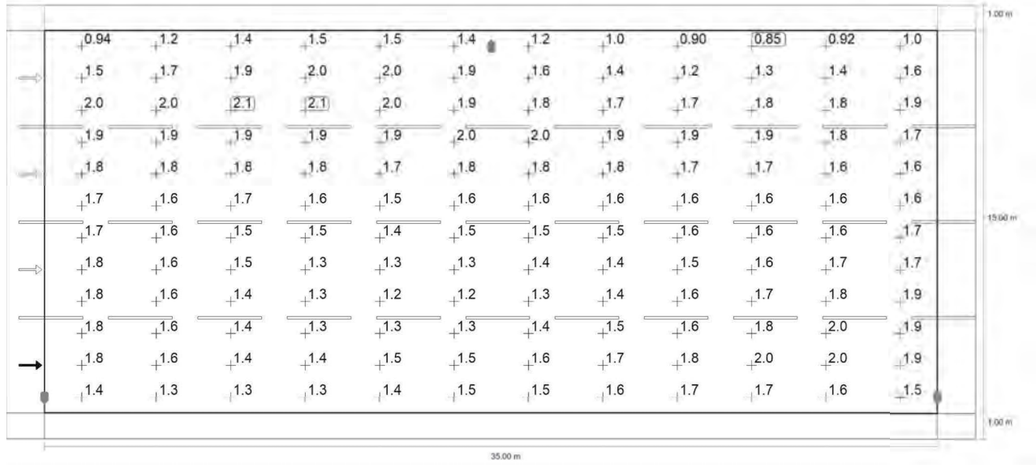
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	28.2 lx	8.96 lx	50.7 lx	0.32	0.18

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	0.94	1.16	1.38	1.55	1.53	1.38	1.20	1.05	0.90	0.85	0.92	1.03
14.125	1.49	1.72	1.93	2.03	2.00	1.87	1.64	1.41	1.22	1.26	1.39	1.55
12.875	1.96	2.01	2.05	2.05	2.02	1.94	1.84	1.74	1.68	1.77	1.84	1.87
11.625	1.95	1.91	1.92	1.88	1.93	1.96	1.99	1.91	1.87	1.87	1.77	1.72

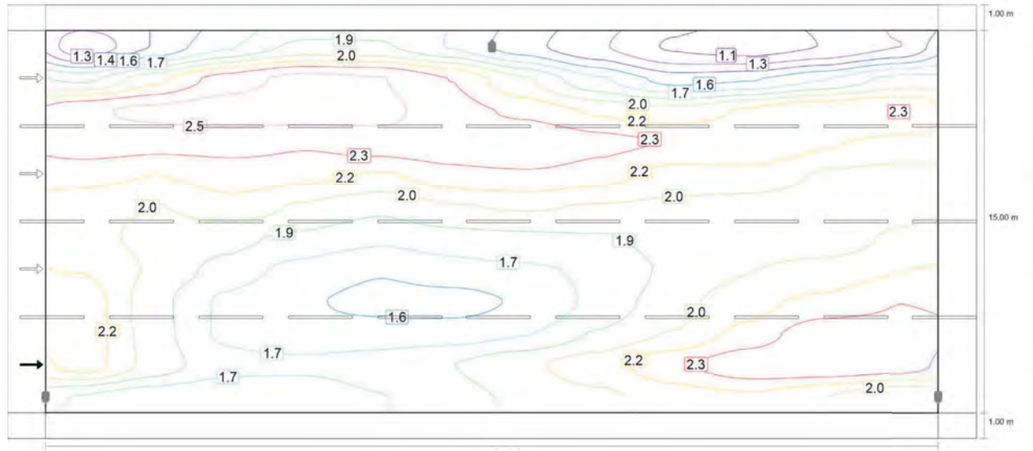
E04

Roadway 1 (M2)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
10.375	1.79	1.75	1.80	1.79	1.74	1.82	1.85	1.80	1.70	1.70	1.62	1.60
9.125	1.70	1.63	1.70	1.62	1.54	1.62	1.64	1.62	1.61	1.59	1.58	1.60
7.875	1.69	1.59	1.55	1.48	1.42	1.46	1.48	1.50	1.57	1.56	1.57	1.66
6.625	1.75	1.62	1.46	1.35	1.28	1.33	1.37	1.41	1.55	1.63	1.68	1.75
5.375	1.81	1.56	1.37	1.29	1.25	1.24	1.29	1.43	1.59	1.71	1.79	1.87
4.125	1.81	1.57	1.37	1.32	1.33	1.34	1.39	1.53	1.64	1.80	1.95	1.92
2.875	1.81	1.59	1.43	1.42	1.45	1.51	1.61	1.70	1.84	1.95	1.98	1.95
1.625	1.39	1.32	1.30	1.32	1.39	1.46	1.55	1.61	1.68	1.72	1.64	1.52

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

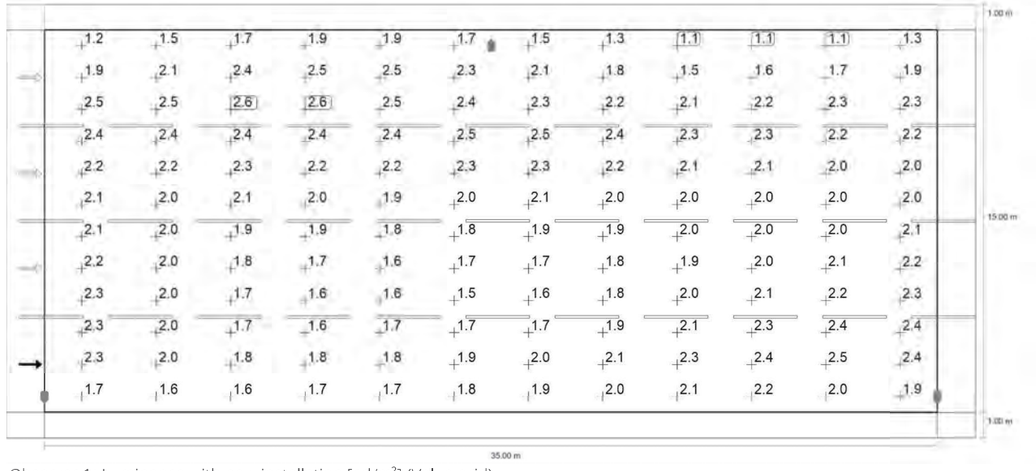
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.61 cd/m²	0.85 cd/m²	2.05 cd/m²	0.53	0.42



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

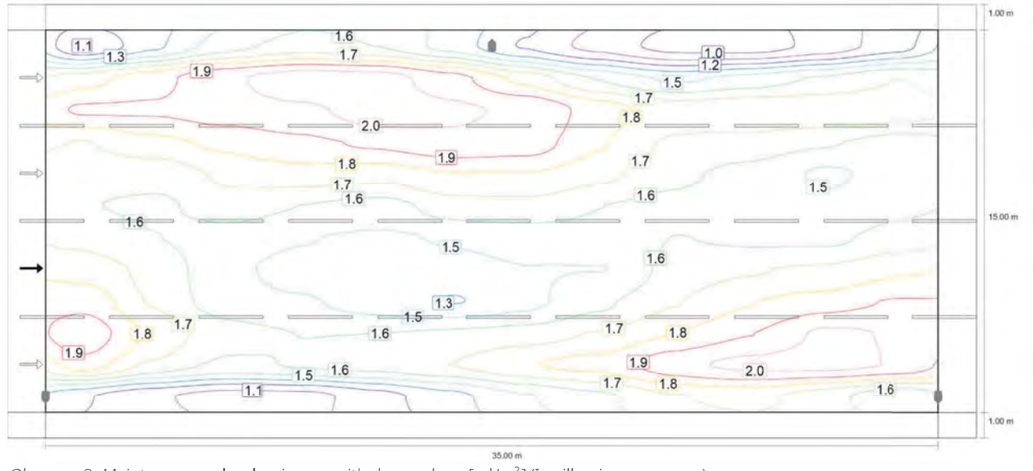
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.17	1.45	1.72	1.93	1.91	1.73	1.50	1.31	1.12	1.07	1.15	1.29
14.125	1.86	2.15	2.41	2.53	2.50	2.34	2.05	1.76	1.53	1.58	1.74	1.94
12.875	2.46	2.52	2.57	2.57	2.53	2.42	2.30	2.17	2.10	2.22	2.30	2.34
11.625	2.43	2.39	2.39	2.36	2.42	2.45	2.48	2.39	2.34	2.33	2.21	2.15
10.375	2.24	2.19	2.26	2.23	2.18	2.28	2.31	2.25	2.12	2.13	2.02	2.00
9.125	2.13	2.04	2.13	2.02	1.92	2.03	2.05	2.03	2.01	1.99	1.97	1.99
7.875	2.11	1.99	1.93	1.85	1.77	1.82	1.86	1.87	1.96	1.95	1.96	2.07
6.625	2.19	2.02	1.83	1.68	1.60	1.67	1.71	1.77	1.93	2.04	2.11	2.18
5.375	2.26	1.96	1.71	1.61	1.56	1.54	1.61	1.78	1.98	2.14	2.23	2.34
4.125	2.27	1.97	1.71	1.65	1.66	1.67	1.74	1.91	2.05	2.25	2.44	2.39
2.875	2.27	1.99	1.79	1.77	1.81	1.89	2.01	2.12	2.30	2.44	2.48	2.43
1.625	1.73	1.65	1.62	1.65	1.73	1.82	1.93	2.01	2.10	2.15	2.05	1.90

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

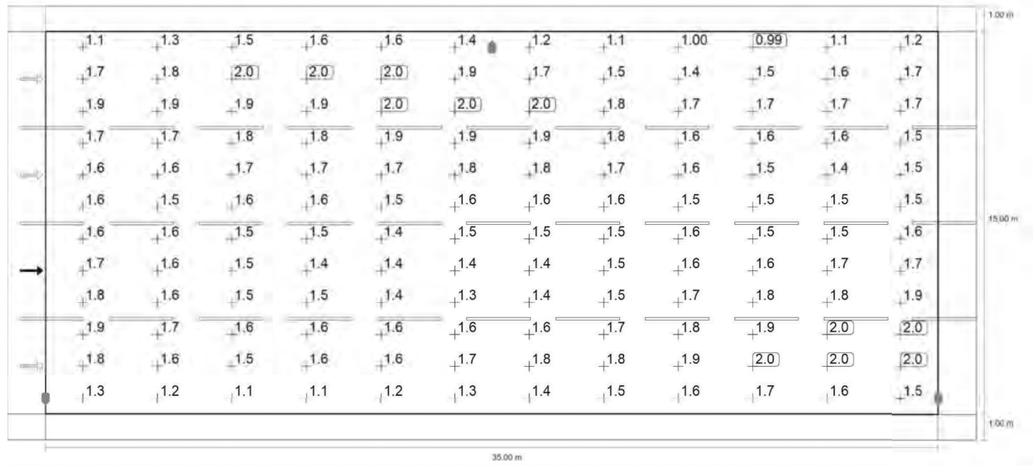
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	2.01 cd/m²	1.07 cd/m²	2.57 cd/m²	0.53	0.42

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.14	1.33	1.52	1.61	1.55	1.41	1.23	1.11	1.00	0.99	1.07	1.20
14.125	1.71	1.83	1.95	2.02	2.01	1.91	1.73	1.55	1.43	1.49	1.57	1.66
12.875	1.88	1.88	1.92	1.95	2.02	1.99	1.96	1.82	1.72	1.74	1.74	1.73
11.625	1.66	1.73	1.79	1.84	1.89	1.94	1.92	1.77	1.64	1.62	1.57	1.52

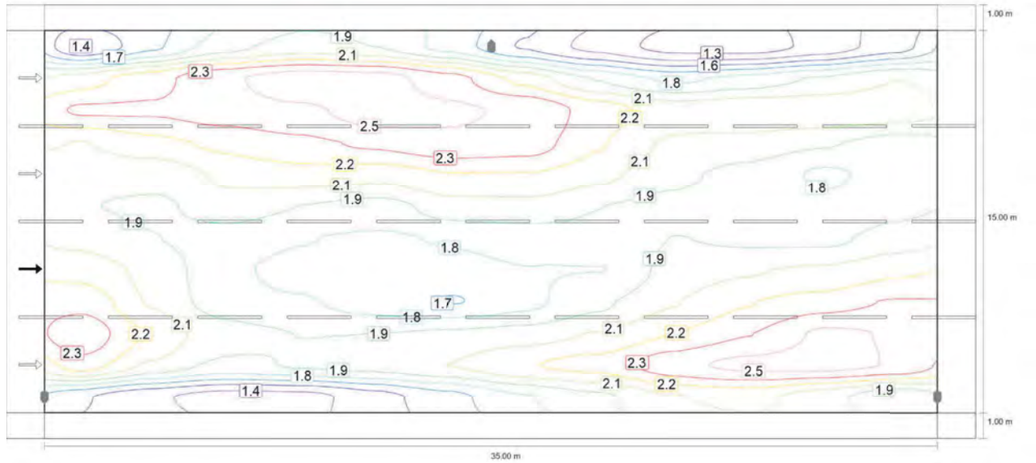
E04

Roadway 1 (M2)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
10.375	1.60	1.59	1.69	1.71	1.69	1.76	1.76	1.69	1.58	1.53	1.44	1.50
9.125	1.56	1.55	1.60	1.56	1.52	1.61	1.62	1.56	1.53	1.52	1.48	1.52
7.875	1.63	1.56	1.52	1.46	1.43	1.47	1.50	1.51	1.56	1.54	1.53	1.61
6.625	1.73	1.63	1.48	1.42	1.36	1.39	1.45	1.45	1.60	1.65	1.68	1.75
5.375	1.83	1.65	1.50	1.47	1.39	1.34	1.42	1.53	1.65	1.76	1.82	1.88
4.125	1.93	1.74	1.59	1.56	1.56	1.58	1.61	1.67	1.77	1.86	1.99	1.96
2.875	1.81	1.63	1.53	1.57	1.60	1.66	1.75	1.80	1.94	2.00	2.01	1.96
1.625	1.26	1.16	1.09	1.11	1.20	1.31	1.44	1.53	1.65	1.69	1.60	1.48

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

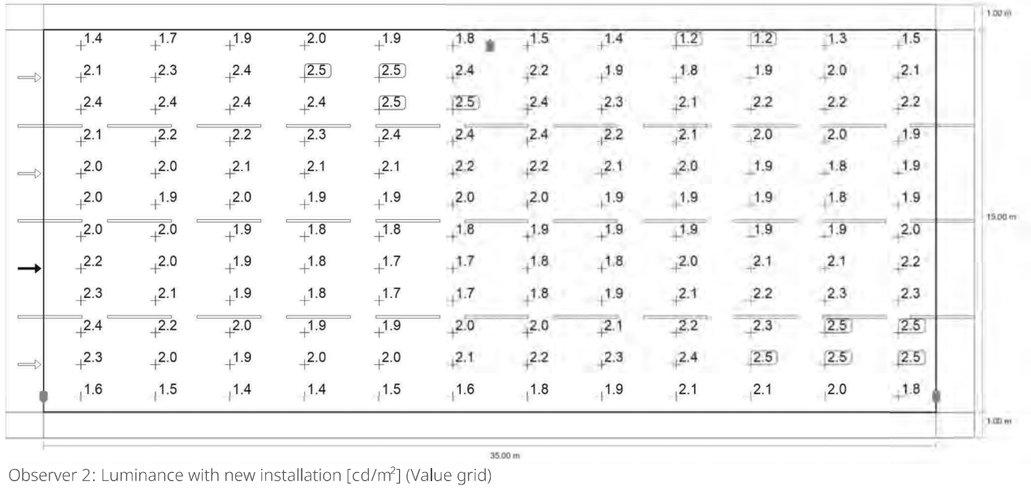
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.61 cd/m²	0.99 cd/m²	2.02 cd/m²	0.61	0.49



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

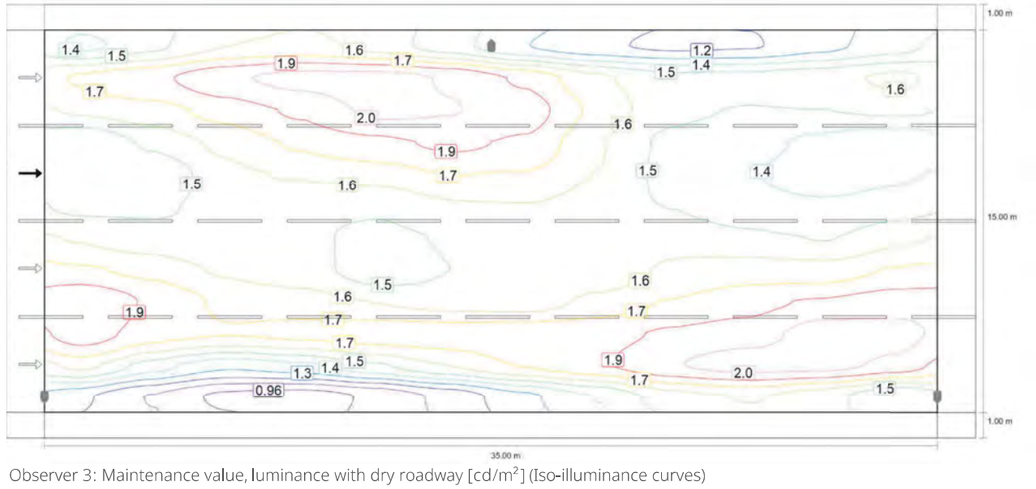
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.43	1.66	1.89	2.01	1.94	1.76	1.54	1.38	1.25	1.23	1.34	1.50
14.125	2.14	2.29	2.44	2.53	2.51	2.39	2.17	1.94	1.79	1.87	1.96	2.07
12.875	2.35	2.35	2.40	2.44	2.53	2.49	2.44	2.27	2.15	2.18	2.17	2.16
11.625	2.07	2.16	2.23	2.30	2.36	2.42	2.40	2.21	2.05	2.02	1.96	1.90
10.375	2.00	1.98	2.11	2.14	2.12	2.20	2.19	2.11	1.98	1.91	1.80	1.87
9.125	1.95	1.93	2.00	1.94	1.90	2.01	2.02	1.95	1.92	1.90	1.85	1.91
7.875	2.04	1.95	1.90	1.83	1.79	1.83	1.87	1.88	1.95	1.92	1.91	2.02
6.625	2.17	2.03	1.85	1.77	1.70	1.74	1.81	1.81	2.00	2.06	2.10	2.18
5.375	2.29	2.06	1.88	1.83	1.74	1.68	1.78	1.92	2.07	2.20	2.27	2.35
4.125	2.41	2.18	1.99	1.94	1.95	1.97	2.01	2.09	2.21	2.33	2.49	2.45
2.875	2.26	2.04	1.91	1.96	2.01	2.08	2.19	2.25	2.42	2.50	2.51	2.45
1.625	1.58	1.45	1.37	1.38	1.50	1.64	1.80	1.92	2.06	2.11	2.00	1.85

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

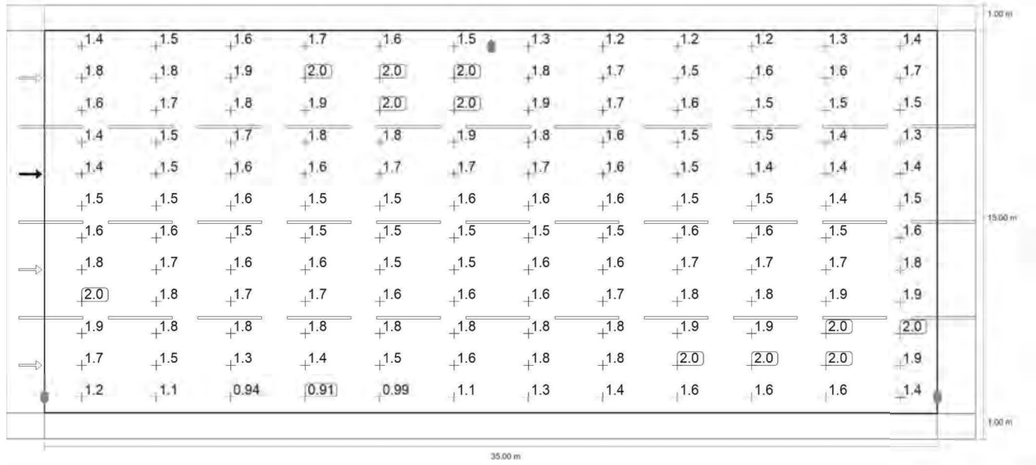
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	2.02 cd/m²	1.23 cd/m²	2.53 cd/m²	0.61	0.49

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.38	1.49	1.63	1.67	1.59	1.46	1.30	1.21	1.16	1.18	1.26	1.36
14.125	1.76	1.83	1.94	2.00	2.01	1.96	1.83	1.66	1.55	1.56	1.59	1.66
12.875	1.65	1.70	1.79	1.88	1.99	1.97	1.91	1.71	1.55	1.51	1.52	1.55
11.625	1.43	1.54	1.66	1.76	1.82	1.88	1.83	1.64	1.49	1.45	1.38	1.34

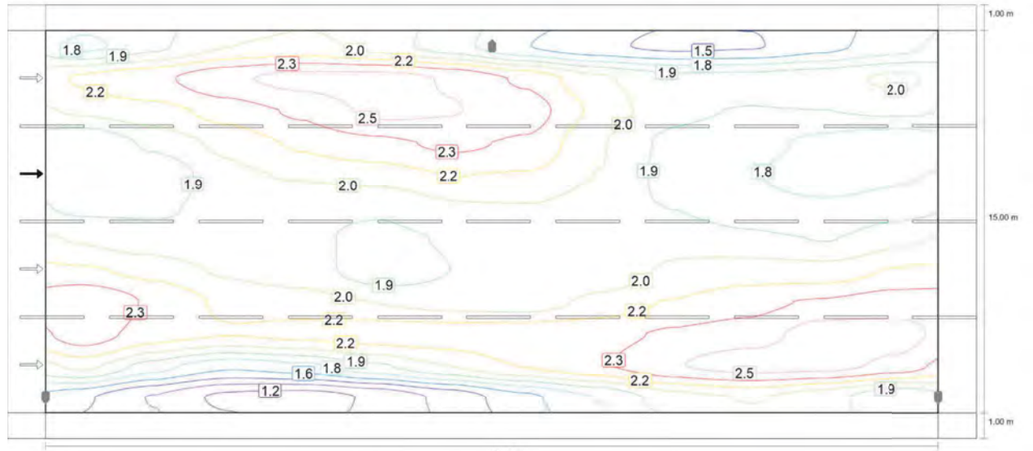
E04

Roadway 1 (M2)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
10.375	1.45	1.45	1.60	1.65	1.68	1.75	1.73	1.63	1.48	1.42	1.36	1.39
9.125	1.50	1.51	1.56	1.54	1.53	1.61	1.63	1.56	1.52	1.46	1.43	1.47
7.875	1.62	1.57	1.54	1.54	1.50	1.53	1.55	1.53	1.59	1.55	1.52	1.61
6.625	1.76	1.71	1.61	1.57	1.46	1.52	1.55	1.55	1.66	1.69	1.69	1.76
5.375	1.95	1.84	1.72	1.69	1.63	1.58	1.57	1.68	1.75	1.82	1.87	1.92
4.125	1.91	1.80	1.75	1.78	1.81	1.80	1.81	1.82	1.88	1.92	2.02	2.00
2.875	1.66	1.47	1.32	1.38	1.50	1.64	1.75	1.84	1.96	2.02	2.01	1.93
1.625	1.21	1.07	0.94	0.91	0.99	1.11	1.27	1.41	1.58	1.64	1.57	1.43

Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

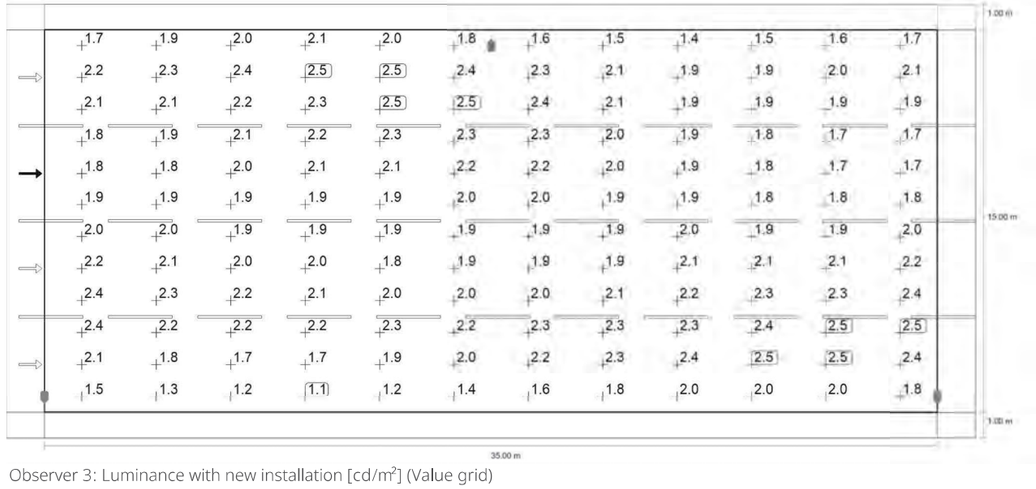
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.61 cd/m²	0.91 cd/m²	2.02 cd/m²	0.56	0.45



Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

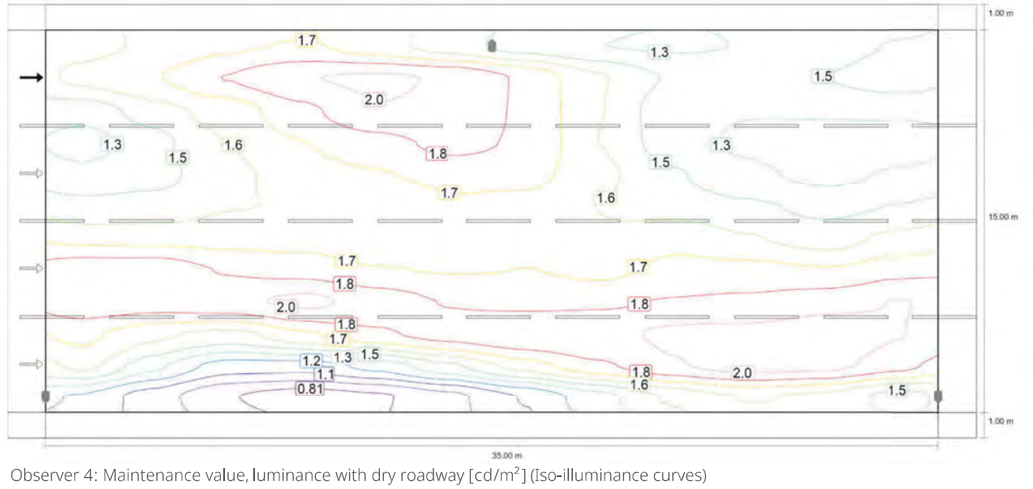
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.73	1.87	2.04	2.09	1.99	1.83	1.63	1.52	1.45	1.47	1.58	1.70
14.125	2.20	2.28	2.43	2.50	2.51	2.44	2.29	2.07	1.94	1.95	1.99	2.07
12.875	2.06	2.12	2.23	2.34	2.49	2.46	2.39	2.14	1.94	1.89	1.90	1.93
11.625	1.79	1.93	2.08	2.20	2.28	2.35	2.29	2.05	1.86	1.82	1.72	1.67
10.375	1.81	1.81	2.00	2.06	2.10	2.18	2.17	2.03	1.85	1.77	1.70	1.74
9.125	1.87	1.88	1.95	1.92	1.92	2.02	2.03	1.95	1.90	1.82	1.79	1.84
7.875	2.03	1.96	1.92	1.92	1.87	1.92	1.93	1.92	1.98	1.94	1.89	2.01
6.625	2.21	2.13	2.01	1.96	1.82	1.90	1.94	1.94	2.08	2.12	2.11	2.20
5.375	2.44	2.30	2.15	2.11	2.04	1.98	1.96	2.09	2.19	2.27	2.34	2.40
4.125	2.39	2.25	2.19	2.22	2.26	2.25	2.26	2.27	2.35	2.40	2.53	2.50
2.875	2.08	1.83	1.65	1.72	1.88	2.05	2.19	2.30	2.45	2.53	2.51	2.41
1.625	1.51	1.34	1.17	1.14	1.23	1.39	1.58	1.77	1.98	2.05	1.96	1.78

Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

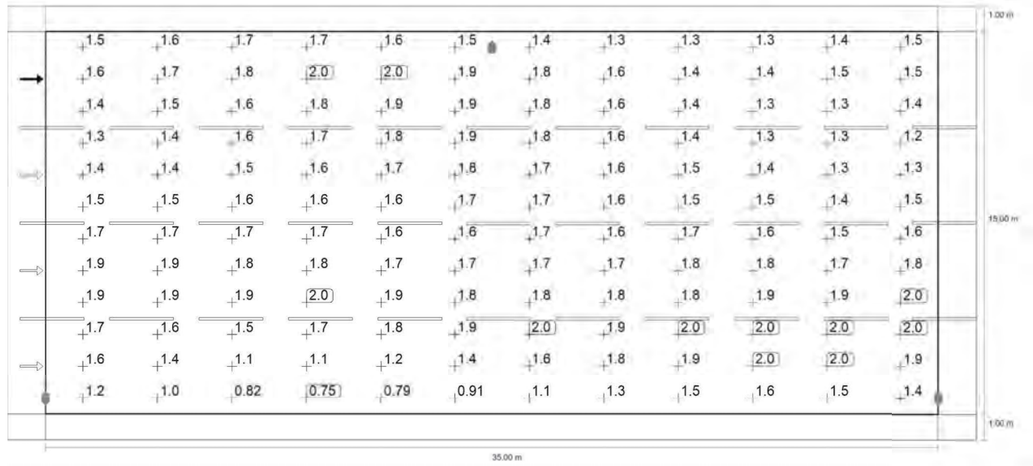
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 3: Luminance with new installation	2.01 cd/m²	1.14 cd/m²	2.53 cd/m²	0.56	0.45

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.54	1.60	1.68	1.72	1.63	1.51	1.39	1.32	1.31	1.33	1.39	1.46
14.125	1.61	1.70	1.84	1.95	1.98	1.95	1.81	1.59	1.43	1.42	1.45	1.51
12.875	1.37	1.52	1.63	1.80	1.95	1.91	1.82	1.58	1.37	1.33	1.34	1.35
11.625	1.28	1.41	1.58	1.70	1.78	1.87	1.81	1.58	1.39	1.30	1.26	1.25

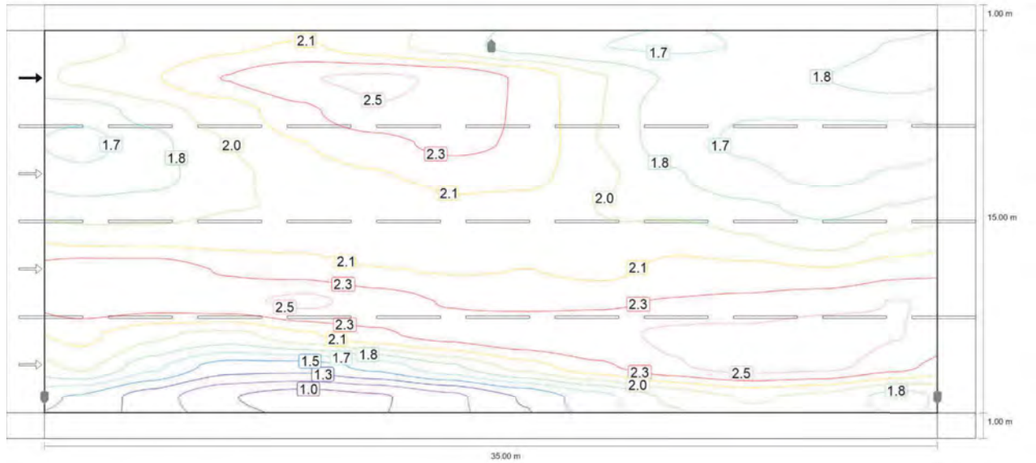
E04

Roadway 1 (M2)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
10.375	1.36	1.41	1.54	1.63	1.69	1.75	1.74	1.62	1.47	1.36	1.28	1.34
9.125	1.50	1.51	1.57	1.58	1.58	1.68	1.67	1.58	1.53	1.48	1.42	1.46
7.875	1.67	1.66	1.66	1.67	1.61	1.64	1.65	1.60	1.66	1.59	1.53	1.62
6.625	1.90	1.90	1.82	1.78	1.72	1.70	1.71	1.68	1.76	1.75	1.72	1.80
5.375	1.93	1.90	1.93	1.99	1.90	1.83	1.80	1.81	1.85	1.87	1.92	1.97
4.125	1.73	1.61	1.54	1.68	1.81	1.89	1.95	1.94	1.98	2.00	2.02	1.97
2.875	1.61	1.36	1.13	1.13	1.24	1.43	1.64	1.81	1.95	2.03	2.01	1.89
1.625	1.18	1.01	0.82	0.75	0.79	0.91	1.08	1.28	1.47	1.59	1.54	1.40

Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

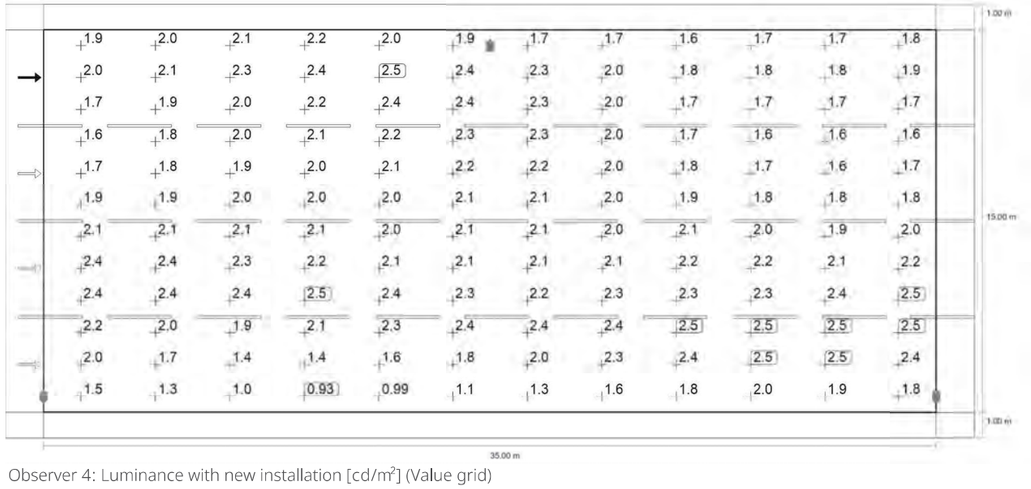
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.60 cd/m²	0.75 cd/m²	2.03 cd/m²	0.47	0.37



Observer 4: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E04

Roadway 1 (M2)



Observer 4: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
15.375	1.93	2.00	2.10	2.15	2.04	1.89	1.74	1.66	1.63	1.66	1.74	1.82
14.125	2.01	2.12	2.30	2.44	2.48	2.43	2.27	1.99	1.79	1.77	1.81	1.89
12.875	1.72	1.90	2.04	2.24	2.44	2.39	2.27	1.97	1.72	1.66	1.68	1.69
11.625	1.60	1.76	1.97	2.13	2.23	2.34	2.26	1.97	1.73	1.62	1.57	1.56
10.375	1.70	1.76	1.93	2.03	2.12	2.19	2.18	2.02	1.83	1.70	1.61	1.68
9.125	1.87	1.89	1.97	1.98	1.98	2.10	2.09	1.97	1.92	1.84	1.78	1.82
7.875	2.08	2.07	2.08	2.08	2.02	2.05	2.07	2.00	2.08	1.99	1.91	2.02
6.625	2.38	2.38	2.28	2.23	2.15	2.12	2.13	2.10	2.19	2.19	2.15	2.25
5.375	2.41	2.38	2.42	2.49	2.38	2.28	2.25	2.26	2.31	2.34	2.40	2.46
4.125	2.16	2.01	1.93	2.10	2.26	2.37	2.44	2.43	2.48	2.50	2.53	2.46
2.875	2.02	1.70	1.42	1.41	1.56	1.79	2.05	2.26	2.43	2.53	2.51	2.36
1.625	1.47	1.26	1.03	0.93	0.99	1.13	1.35	1.60	1.84	1.99	1.93	1.75

Observer 4: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

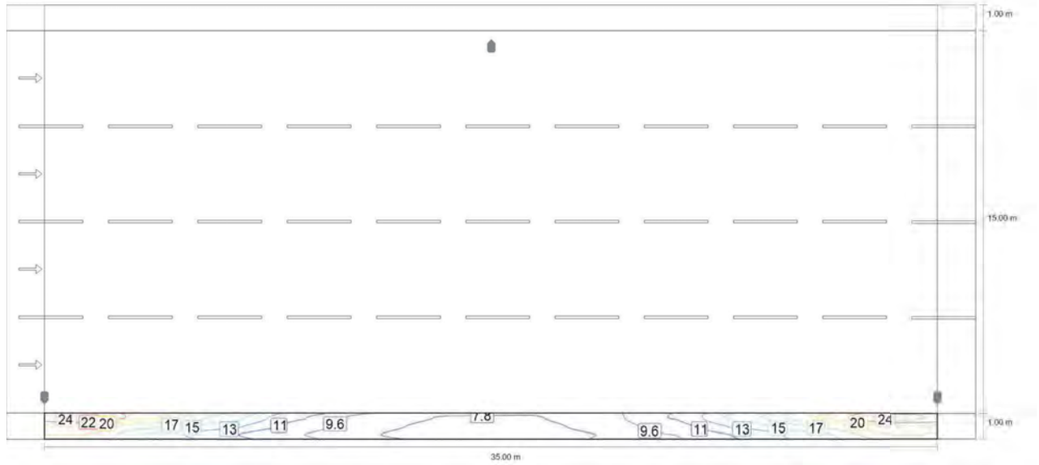
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 4: Luminance with new installation	2.00 cd/m²	0.93 cd/m²	2.53 cd/m²	0.47	0.37

E04

Sidewalk 1 (C4)

Results for valuation field

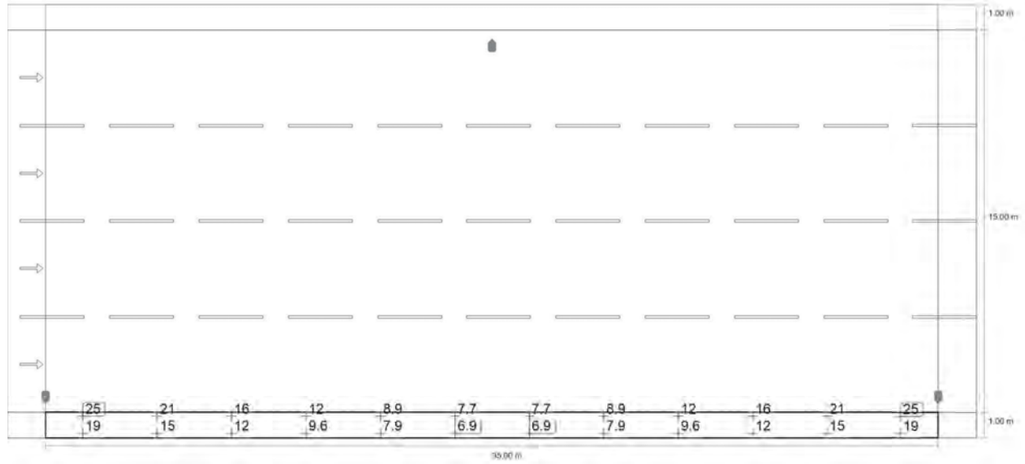
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	13.16 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.53	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E04

Sidewalk 1 (C4)

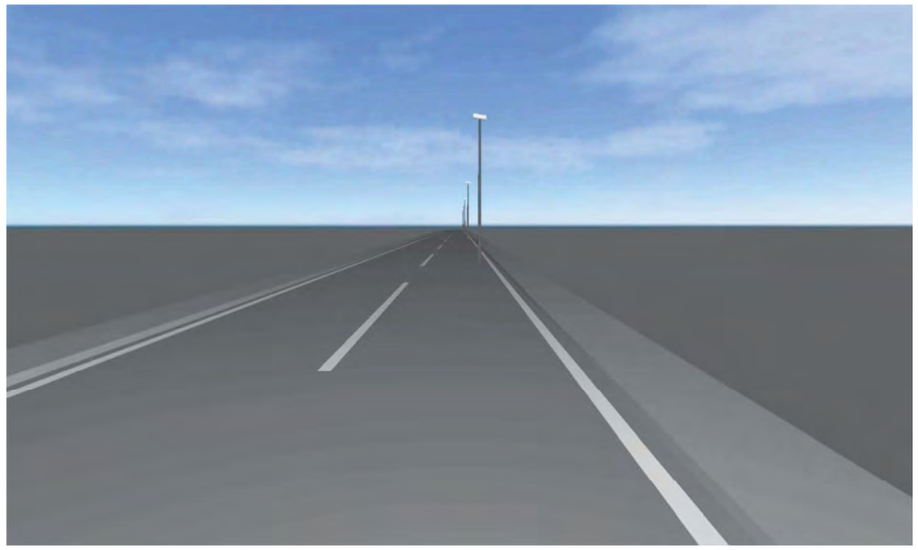


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
0.833	24.89	20.65	16.10	11.52	8.86	7.72	7.72	8.86	11.52	16.10	20.65	24.89
0.500	20.22	17.25	13.90	10.70	8.35	7.32	7.32	8.35	10.70	13.90	17.25	20.22
0.167	18.60	14.65	11.72	9.64	7.86	6.94	6.94	7.86	9.64	11.72	14.65	18.60

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	13.2 lx	6.94 lx	24.9 lx	0.53	0.28

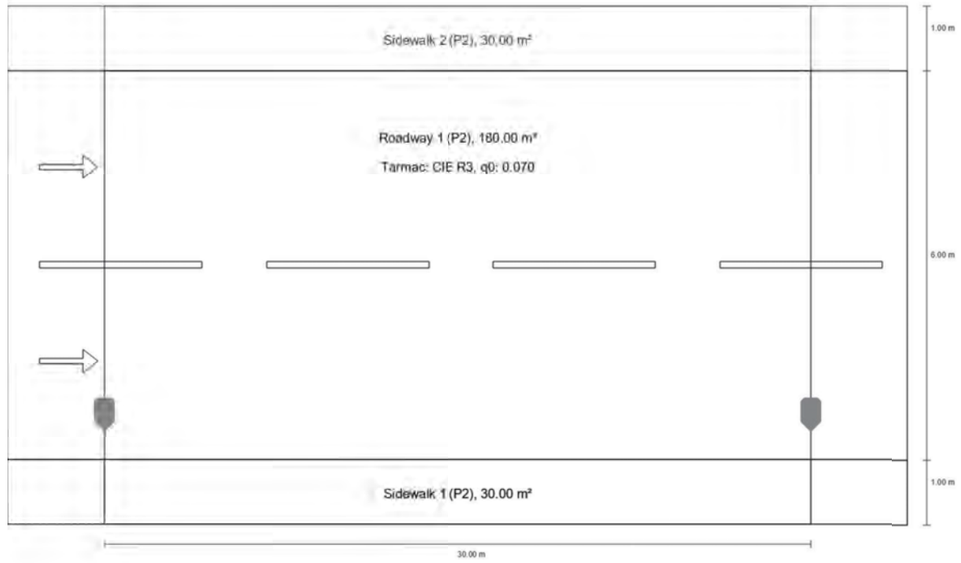


E06

Description

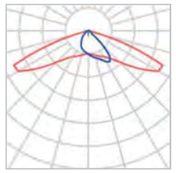
E06

Summary (according to EN 13201:2015)



E06

Summary (according to EN 13201:2015)

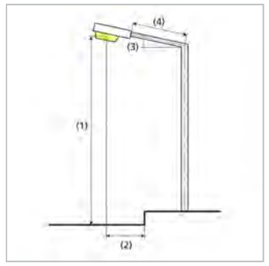


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB
Fitting	1x IW5821

P	35.0 W
Φ_{Lamp}	5670 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5670 lm
η	100.00 %

861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.700 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 35.0 W
Wattage / route	1155.0 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°: 442 cd/klm ≥ 80°: 30.7 cd/klm ≥ 90°: 6.94 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



E06

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}	10.25 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.71 lx	≥ 2.00 lx	✓
Roadway 1 (P2)	E_{av}	14.40 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.24 lx	≥ 2.00 lx	✓
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	11.37 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.76 lx	≥ 2.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

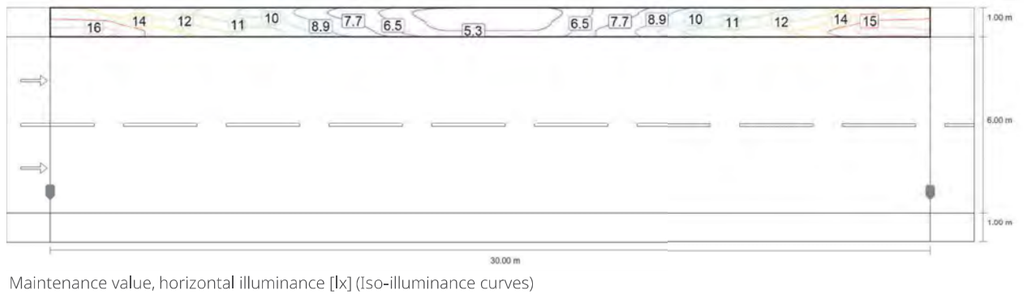
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E06	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.6 kWh/m² yr	140.0 kWh/yr

E06

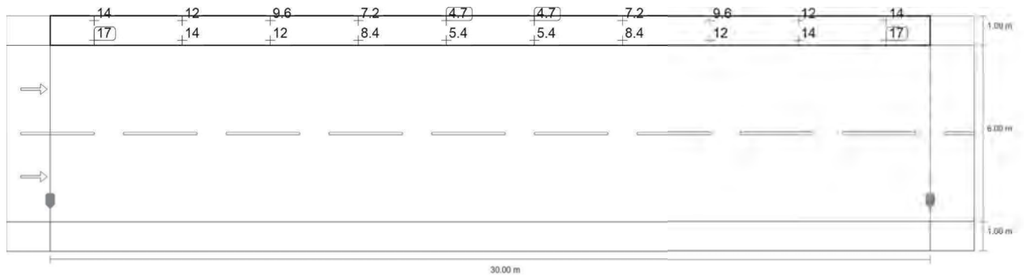
Sidewalk 2 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P2)	E_{av}	10.25 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.71 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
7.833	13.67	11.52	9.58	7.16	4.71	4.71	7.16	9.58	11.52	13.67
7.500	15.22	12.63	10.65	7.75	5.05	5.05	7.75	10.65	12.63	15.22
7.167	16.59	13.70	11.77	8.36	5.38	5.38	8.36	11.77	13.70	16.59

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

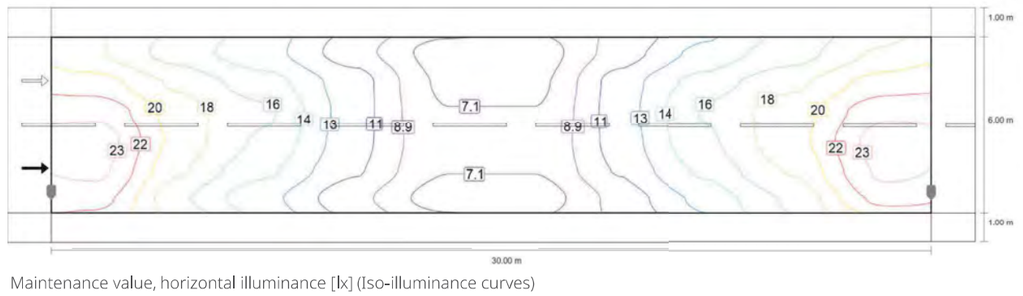
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.2 lx	4.71 lx	16.6 lx	0.46	0.28

E06

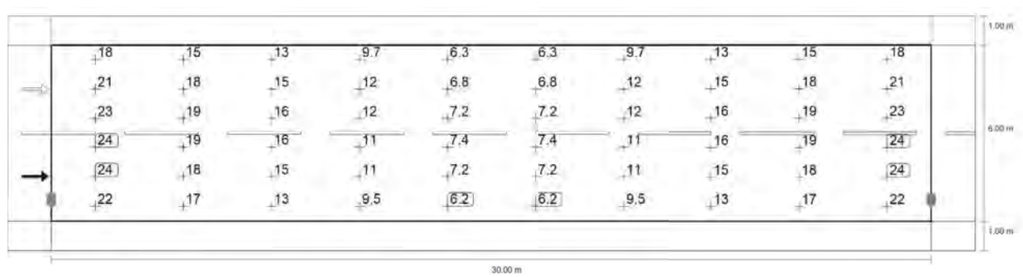
Roadway 1 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P2)	E_{av}	14.40 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.24 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E06

Roadway 1 (P2)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.500	18.26	15.38	13.15	9.72	6.31	6.31	9.72	13.15	15.38	18.26
5.500	20.61	17.55	15.11	11.54	6.79	6.79	11.54	15.11	17.55	20.61
4.500	22.93	18.89	16.35	11.61	7.20	7.20	11.61	16.35	18.89	22.93
3.500	24.27	19.12	15.79	11.49	7.44	7.44	11.49	15.79	19.12	24.27
2.500	23.79	18.21	14.76	10.99	7.23	7.23	10.99	14.76	18.21	23.79
1.500	22.24	16.55	13.08	9.54	6.24	6.24	9.54	13.08	16.55	22.24

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

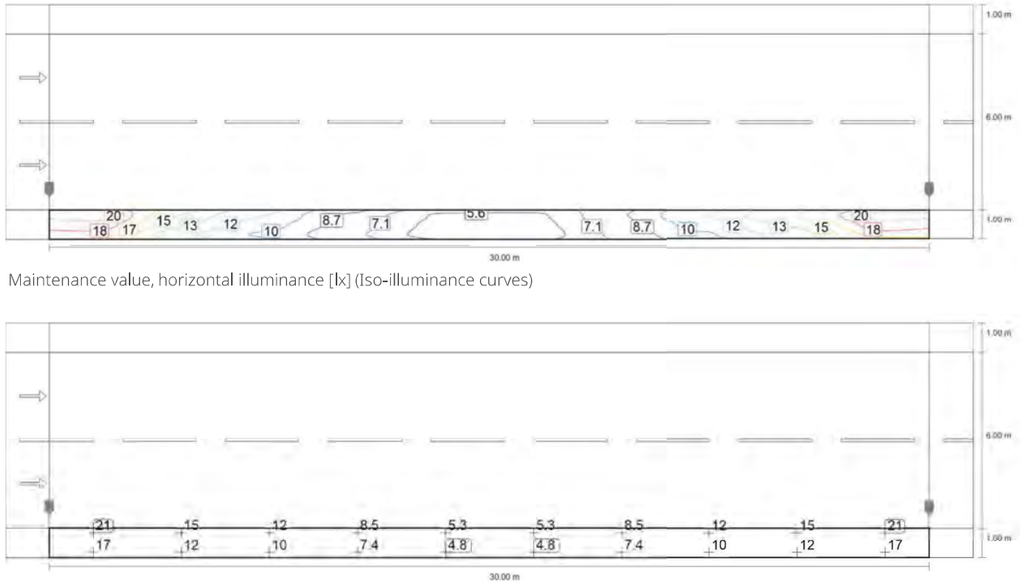
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	14.4 lx	6.24 lx	24.3 lx	0.43	0.26

E06

Sidewalk 1 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P2)	E_{av}	11.37 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.76 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
0.833	20.59	15.03	11.87	8.46	5.34	5.34	8.46	11.87	15.03	20.59
0.500	19.16	13.85	11.02	7.95	5.04	5.04	7.95	11.02	13.85	19.16
0.167	17.50	12.48	10.11	7.44	4.76	4.76	7.44	10.11	12.48	17.50

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

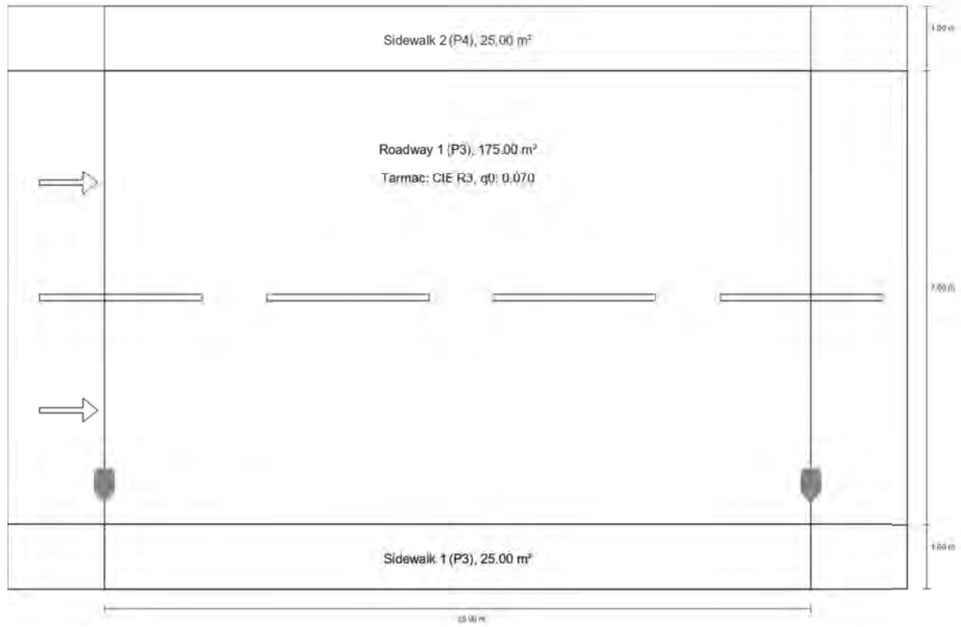
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.4 lx	4.76 lx	20.6 lx	0.42	0.23

E08

Description

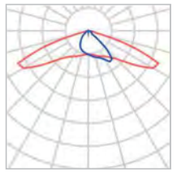
E08

Summary (according to EN 13201:2015)



E08

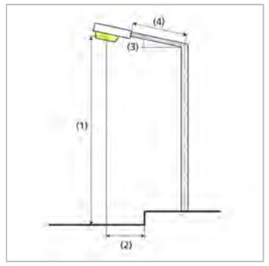
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	24.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB	Φ_{Lamp}	3885 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	3884 lm
		η	99.97 %
Fitting	1x IW5915		

861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.600 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 24.0 W
Wattage / route	960.0 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°: 473 cd/klm ≥ 80°: 27.3 cd/klm ≥ 90°: 5.26 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



E08

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 (P4)	E_{av}	6.51 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.18 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.94 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	7.33 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	9.64 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.17 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

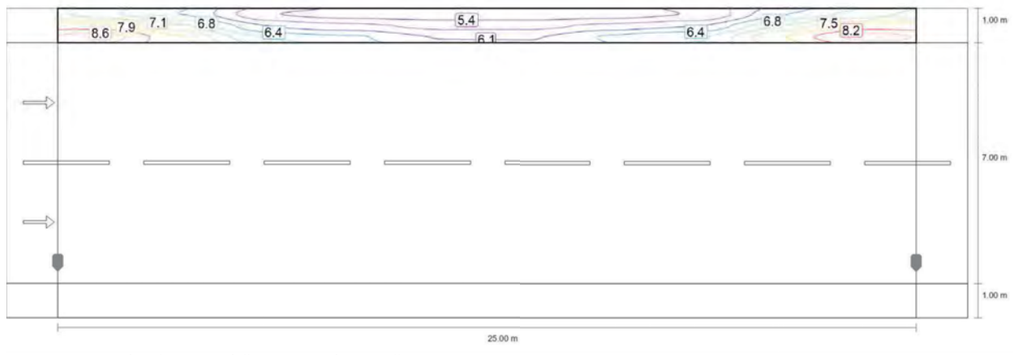
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E08	D_p	0.010 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	96.0 kWh/yr

E08

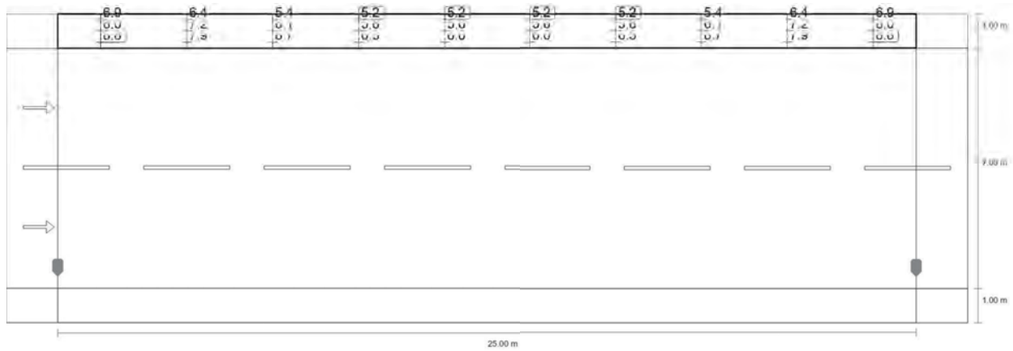
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.51 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.18 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
8.833	6.93	6.42	5.38	5.20	5.18	5.18	5.20	5.38	6.42	6.93
8.500	8.01	7.20	6.06	5.82	5.60	5.60	5.82	6.06	7.20	8.01
8.167	8.76	7.87	6.75	6.48	6.04	6.04	6.48	6.75	7.87	8.76

E08

Sidewalk 2 (P4)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

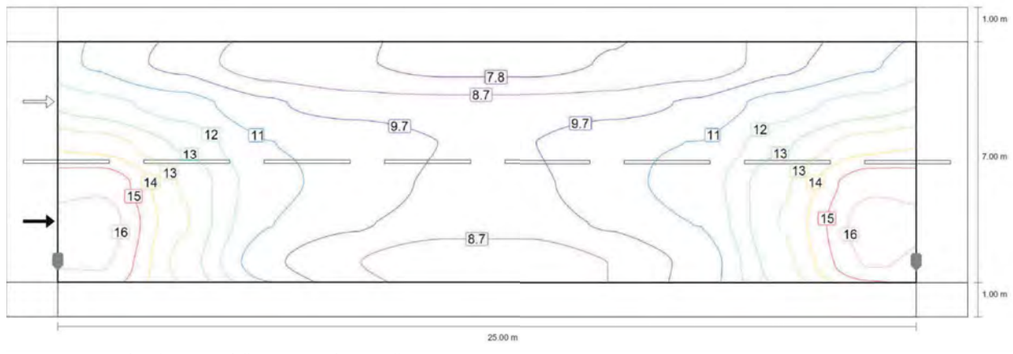
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.51 lx	5.18 lx	8.76 lx	0.79	0.59

E08

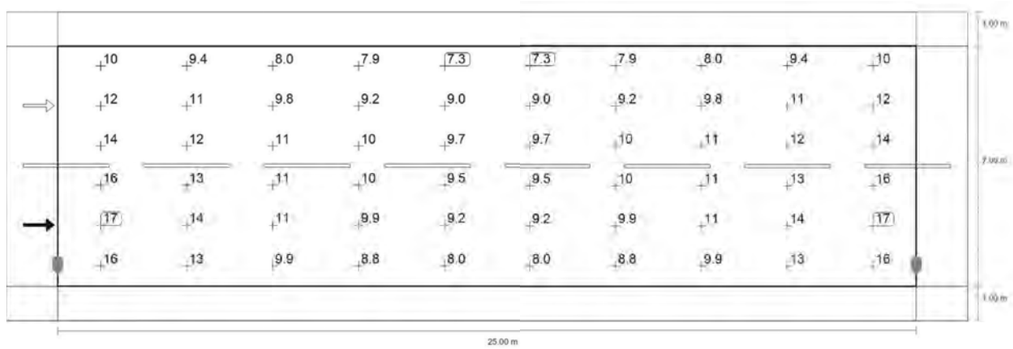
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.94 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	7.33 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.417	10.48	9.35	8.03	7.90	7.33	7.33	7.90	8.03	9.35	10.48
6.250	11.99	11.11	9.85	9.17	9.01	9.01	9.17	9.85	11.11	11.99
5.083	14.04	12.39	10.65	10.43	9.68	9.68	10.43	10.65	12.39	14.04

E08

Roadway 1 (P3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
3.917	16.10	13.38	11.00	10.31	9.53	9.53	10.31	11.00	13.38	16.10
2.750	16.79	13.56	10.67	9.85	9.23	9.23	9.85	10.67	13.56	16.79
1.583	16.44	13.15	9.94	8.77	7.99	7.99	8.77	9.94	13.15	16.44

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

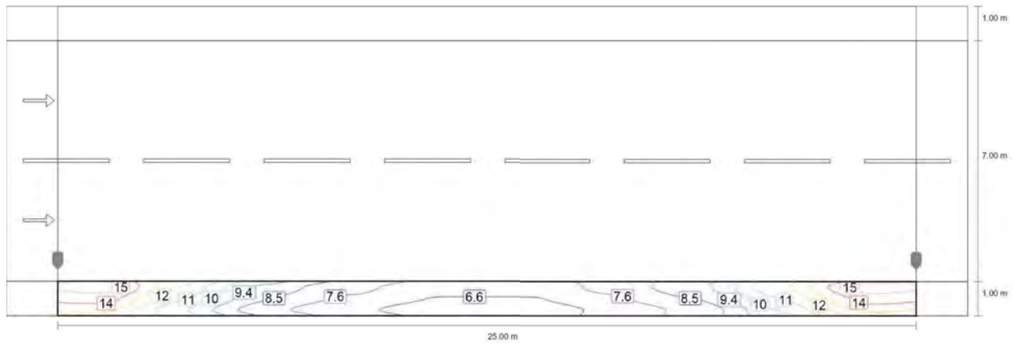
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.9 lx	7.33 lx	16.8 lx	0.67	0.44

E08

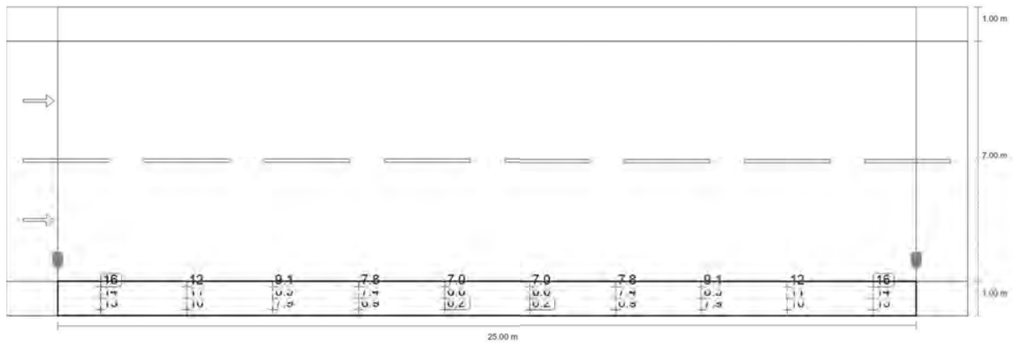
Sidewalk 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	9.64 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.17 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	15.51	12.14	9.14	7.85	6.98	6.98	7.85	9.14	12.14	15.51
0.500	14.47	11.35	8.53	7.37	6.58	6.58	7.37	8.53	11.35	14.47
0.167	13.36	10.43	7.88	6.85	6.17	6.17	6.85	7.88	10.43	13.36

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

DIALux

E08

Sidewalk 1 (P3)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

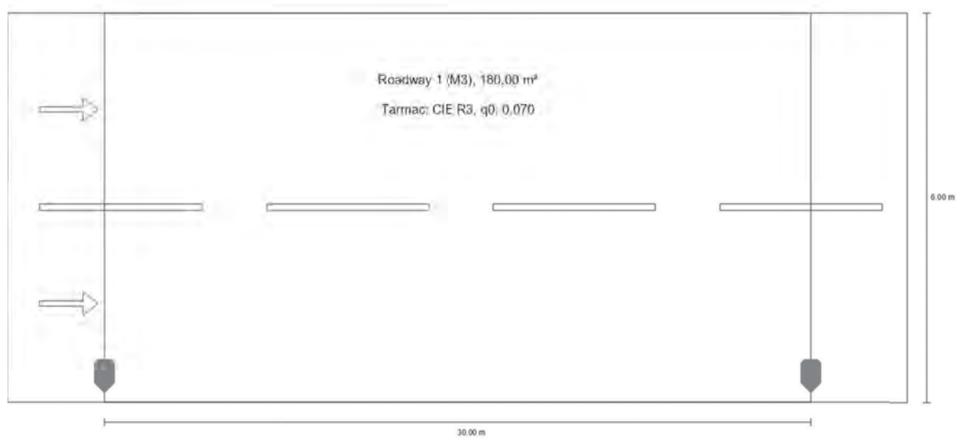
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	9.64 lx	6.17 lx	15.5 lx	0.64	0.40

E09

Description

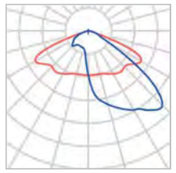
E09

Summary (according to EN 13201:2015)



E09

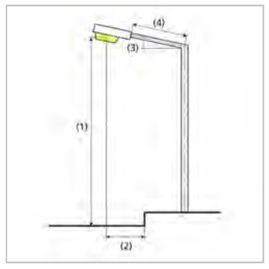
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	73.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 48LED GTF RG_ WDL _73W 530mA IA5USB	Φ_{Lamp}	10792 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	10792 lm
		η	100.00 %
Fitting	1x IW7281		

861 S ISTANIUM 48LED GTF RG_ WDL _73W 530mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.400 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 73.0 W
Wattage / route	2409.0 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°: 376 cd/klm ≥ 80°: 34.9 cd/klm ≥ 90°: 1.61 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.3
MF	0.80



E09

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
Roadway 1 (M3)	L_{av}	1.14 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.33	≥ 0.30	✓
	U_l (1)	0.48	–	

(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E09	D_p	0.019 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 48LED GTF RG_ WDL _73W 530mA IA5USB (single side bottom)	D_e	1.6 kWh/m² yr	292.0 kWh/yr

E09

Roadway 1 (M3)

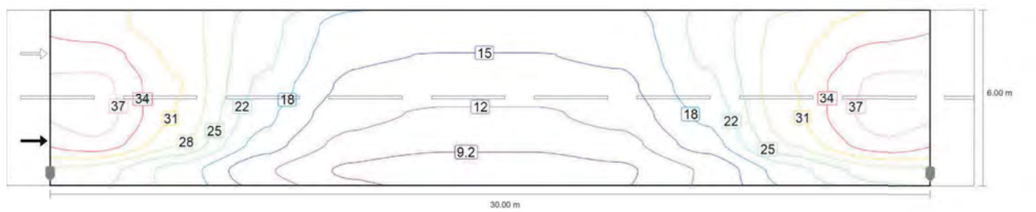
Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M3)	L_{av}	1.14 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.33	≥ 0.30	✓
	U_l(1)	0.48	–	

Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_{av}	1.14 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_l(1)	0.48	–	
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_{av}	1.19 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.40	✓
	U_l(1)	0.55	–	
	TI	4 %	≤ 15 %	✓

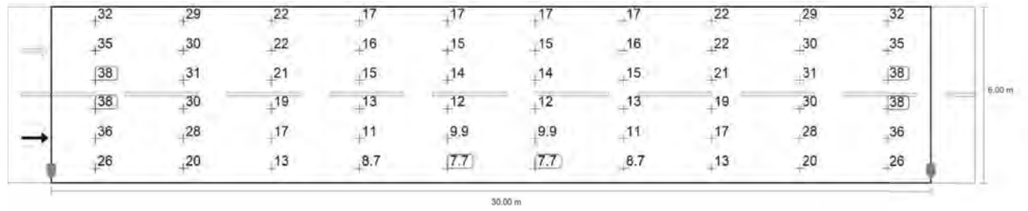
(1) Informative, not part of the valuation



E09

Roadway 1 (M3)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

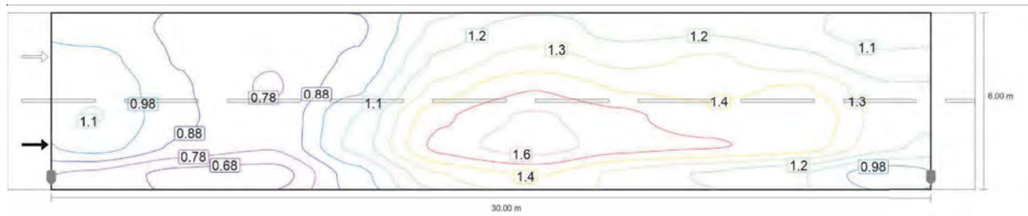


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

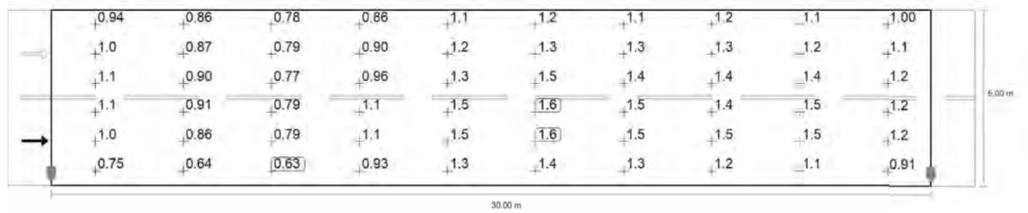
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.500	32.11	29.12	22.50	16.73	16.50	16.50	16.73	22.50	29.12	32.11
4.500	35.45	29.90	22.07	15.75	15.28	15.28	15.75	22.07	29.90	35.45
3.500	37.78	30.78	20.59	14.64	13.72	13.72	14.64	20.59	30.78	37.78
2.500	38.42	30.47	19.10	13.35	11.88	11.88	13.35	19.10	30.47	38.42
1.500	36.29	28.17	17.01	11.22	9.85	9.85	11.22	17.01	28.17	36.29
0.500	26.29	20.33	12.59	8.67	7.66	7.66	8.67	12.59	20.33	26.29

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	21.5 lx	7.66 lx	38.4 lx	0.36	0.20



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



E09

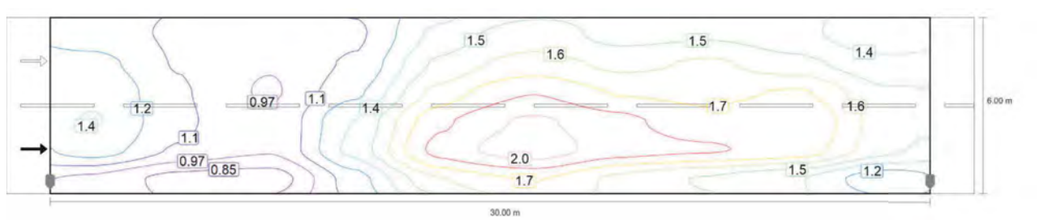
Roadway 1 (M3)

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

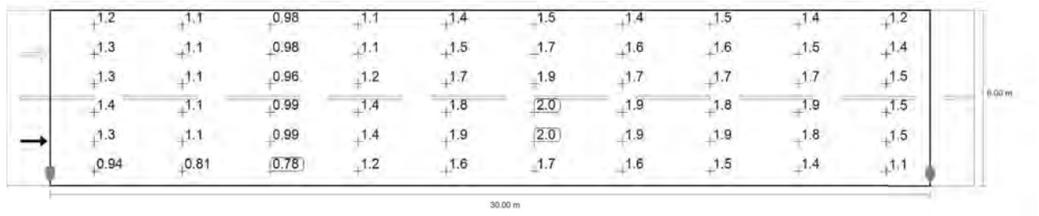
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.500	0.94	0.86	0.78	0.86	1.12	1.24	1.14	1.16	1.11	1.00
4.500	1.01	0.87	0.79	0.90	1.21	1.32	1.26	1.30	1.22	1.11
3.500	1.07	0.90	0.77	0.96	1.33	1.48	1.37	1.36	1.39	1.20
2.500	1.09	0.91	0.79	1.08	1.47	1.60	1.51	1.42	1.48	1.24
1.500	1.03	0.86	0.79	1.11	1.53	1.64	1.53	1.50	1.45	1.22
0.500	0.75	0.64	0.63	0.93	1.28	1.39	1.26	1.17	1.09	0.91

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.14 cd/m²	0.63 cd/m²	1.64 cd/m²	0.55	0.38



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.500	1.17	1.08	0.98	1.08	1.39	1.55	1.43	1.45	1.39	1.24
4.500	1.26	1.09	0.98	1.12	1.51	1.65	1.57	1.62	1.52	1.39
3.500	1.34	1.12	0.96	1.20	1.66	1.85	1.72	1.70	1.74	1.50
2.500	1.36	1.13	0.99	1.36	1.83	2.00	1.89	1.78	1.85	1.55

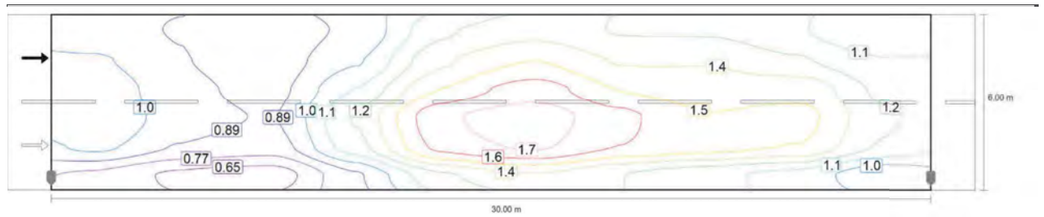
E09

Roadway 1 (M3)

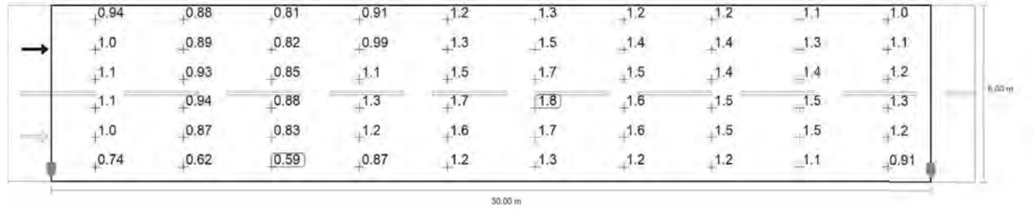
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
1.500	1.29	1.08	0.99	1.39	1.91	2.05	1.92	1.87	1.81	1.52
0.500	0.94	0.81	0.78	1.16	1.59	1.73	1.58	1.47	1.37	1.14

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	1.42 cd/m²	0.78 cd/m²	2.05 cd/m²	0.55	0.38



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

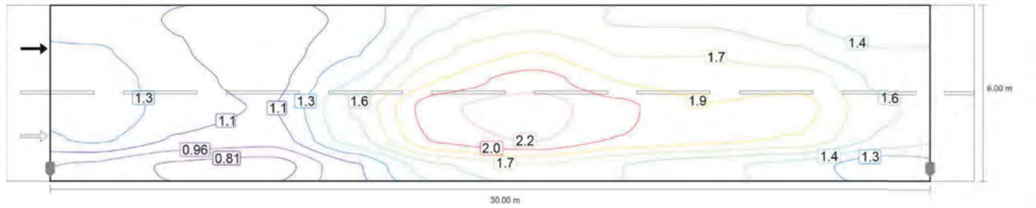
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.500	0.94	0.88	0.81	0.91	1.23	1.33	1.24	1.23	1.14	1.01
4.500	1.02	0.89	0.82	0.99	1.35	1.48	1.35	1.36	1.26	1.13
3.500	1.08	0.93	0.85	1.13	1.49	1.66	1.48	1.42	1.44	1.21
2.500	1.11	0.94	0.88	1.26	1.70	1.79	1.64	1.50	1.52	1.26
1.500	1.04	0.87	0.83	1.20	1.65	1.74	1.60	1.54	1.48	1.23
0.500	0.74	0.62	0.59	0.87	1.22	1.35	1.25	1.16	1.08	0.91

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.19 cd/m²	0.59 cd/m²	1.79 cd/m²	0.49	0.33

E09

Roadway 1 (M3)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
5.500	1.18	1.10	1.02	1.14	1.53	1.66	1.54	1.53	1.42	1.26
4.500	1.28	1.12	1.03	1.24	1.68	1.85	1.69	1.70	1.58	1.41
3.500	1.35	1.16	1.06	1.41	1.86	2.08	1.85	1.77	1.80	1.51
2.500	1.38	1.18	1.10	1.57	2.13	2.23	2.05	1.87	1.90	1.58
1.500	1.29	1.09	1.04	1.50	2.06	2.18	2.00	1.93	1.85	1.54
0.500	0.92	0.78	0.73	1.09	1.52	1.69	1.56	1.46	1.36	1.14

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

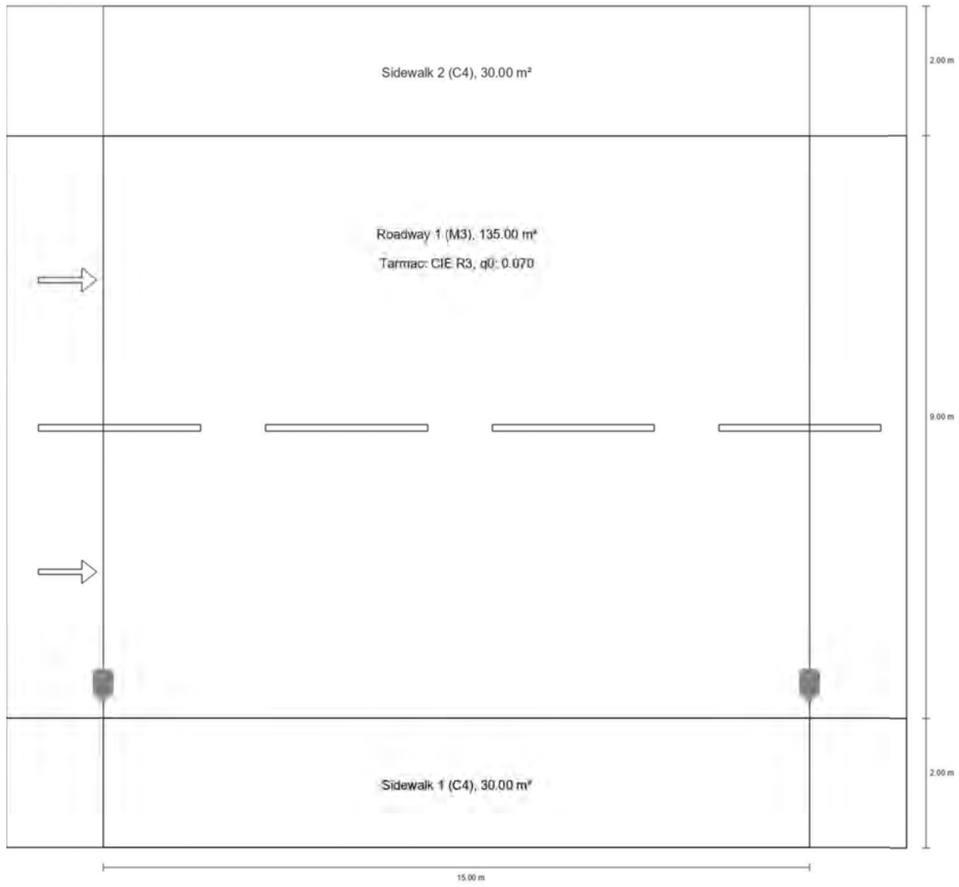
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	1.49 cd/m²	0.73 cd/m²	2.23 cd/m²	0.49	0.33

E12

Description

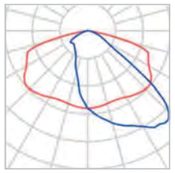
E12

Summary (according to EN 13201:2015)



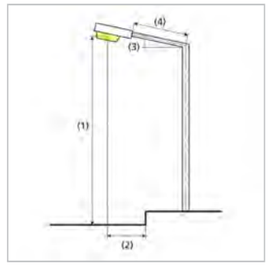
E12

Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	35.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB	Φ_{Lamp}	5816 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	5815 lm
		η	99.98 %
Fitting	1x IW6464s		

861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB (single side bottom)



Pole distance	15.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 35.0 W
Wattage / route	2345.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 551 cd/klm ≥ 80°: 401 cd/klm ≥ 90°: 13.7 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.	–
Glare index class	D.5
MF	0.80

E12

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 (C4)	E_{av}	13.56 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.89	≥ 0.40	✓
Roadway 1 (M3)	L_{av}	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.62	≥ 0.40	✓
	U_l	0.92	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.40	–	
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	10.77 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.69	≥ 0.40	✓

(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

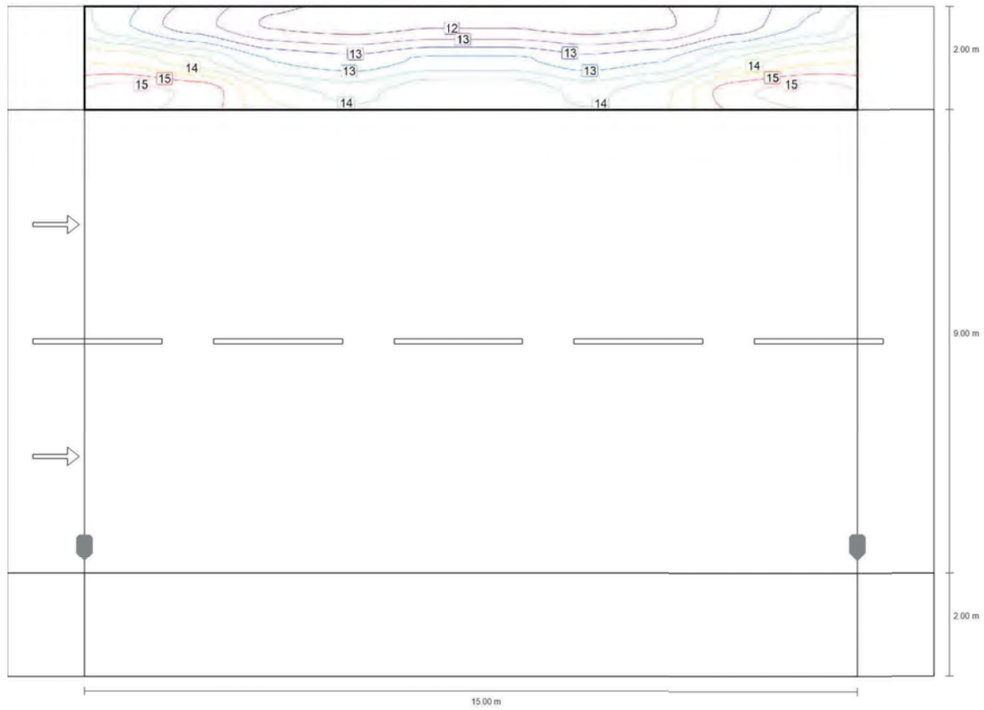
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E12	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 36LED GTF RJ_ WDL _35W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.7 kWh/m² yr	140.0 kWh/yr

E12

Sidewalk 2 (C4)

Results for valuation field

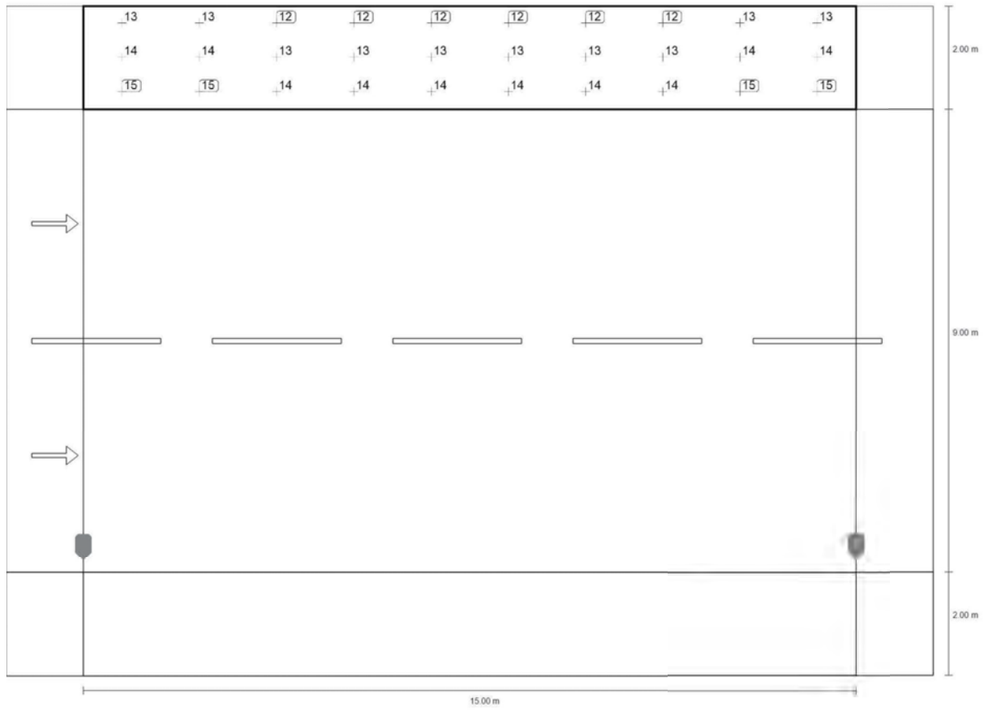
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (C4)	E_{av}	13.56 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.89	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E12

Sidewalk 2 (C4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
12.667	13.32	12.72	12.22	12.11	12.23	12.23	12.11	12.22	12.72	13.32
12.000	14.49	13.99	13.23	13.04	13.32	13.32	13.04	13.23	13.99	14.49
11.333	15.40	15.18	14.17	13.84	14.19	14.19	13.84	14.17	15.18	15.40

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	13.6 lx	12.1 lx	15.4 lx	0.89	0.79

E12

Roadway 1 (M3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M3)	L_{av}	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.62	≥ 0.40	✓
	U_l	0.92	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}(1)	0.40	–	

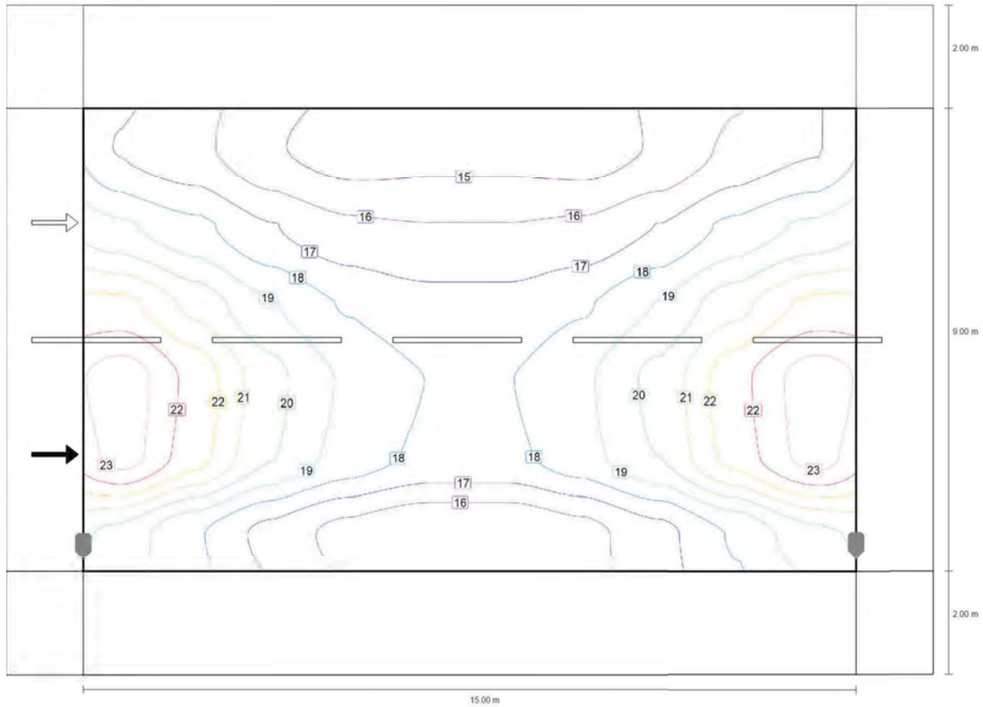
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 4.250 m, 1.500 m	L_{av}	1.03 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.63	≥ 0.40	✓
	U_l	0.98	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 8.750 m, 1.500 m	L_{av}	1.11 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.62	≥ 0.40	✓
	U_l	0.92	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓

(1) Informative, not part of the valuation

E12

Roadway 1 (M3)



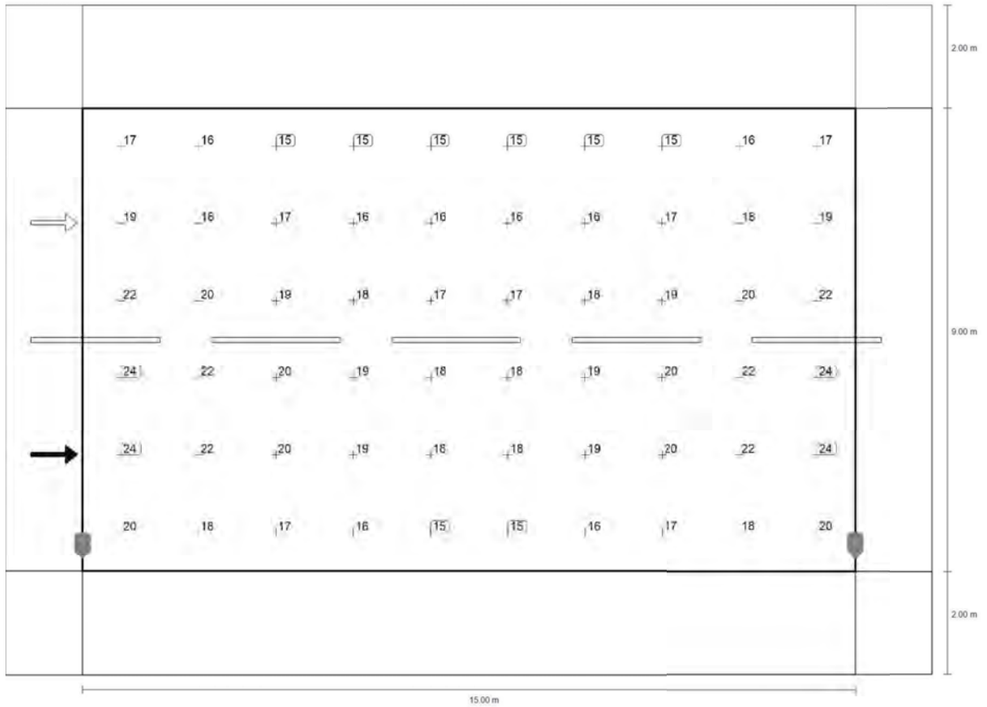
Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

DIALux

E12

Roadway 1 (M3)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

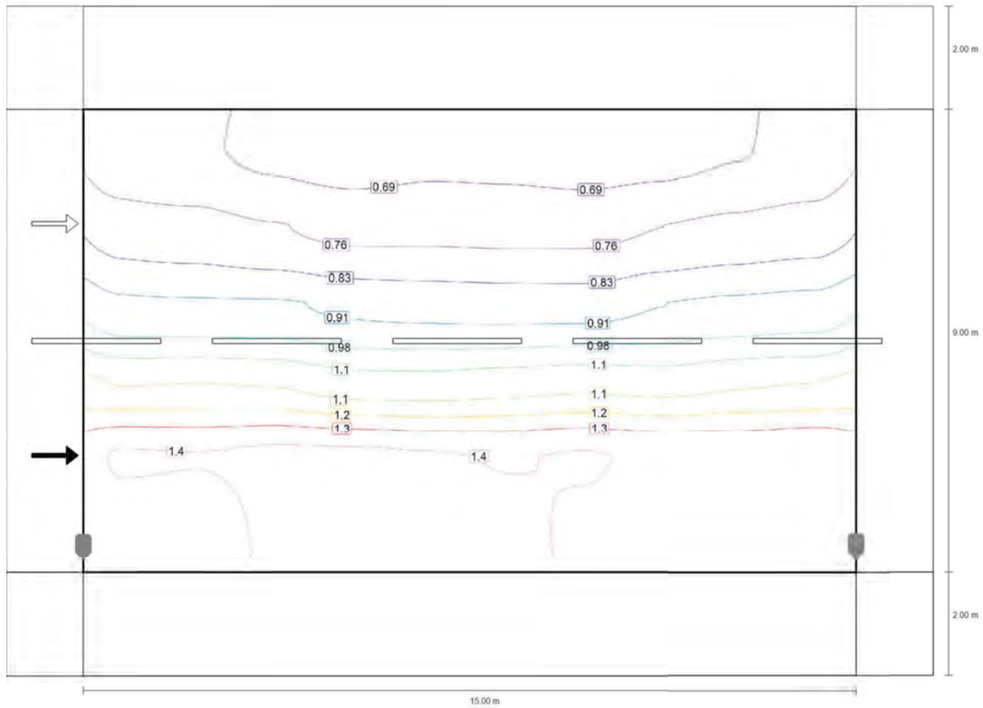
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
10.250	17.08	16.47	15.46	14.93	15.07	15.07	14.93	15.46	16.47	17.08
8.750	19.10	18.27	17.16	16.43	16.28	16.28	16.43	17.16	18.27	19.10
7.250	21.80	20.42	18.94	17.92	17.43	17.43	17.92	18.94	20.42	21.80
5.750	23.79	22.16	20.04	18.78	18.01	18.01	18.78	20.04	22.16	23.79
4.250	23.69	21.92	19.82	18.58	17.85	17.85	18.58	19.82	21.92	23.69
2.750	19.50	18.13	16.85	15.94	15.40	15.40	15.94	16.85	18.13	19.50

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	18.4 lx	14.9 lx	23.8 lx	0.81	0.63

E12

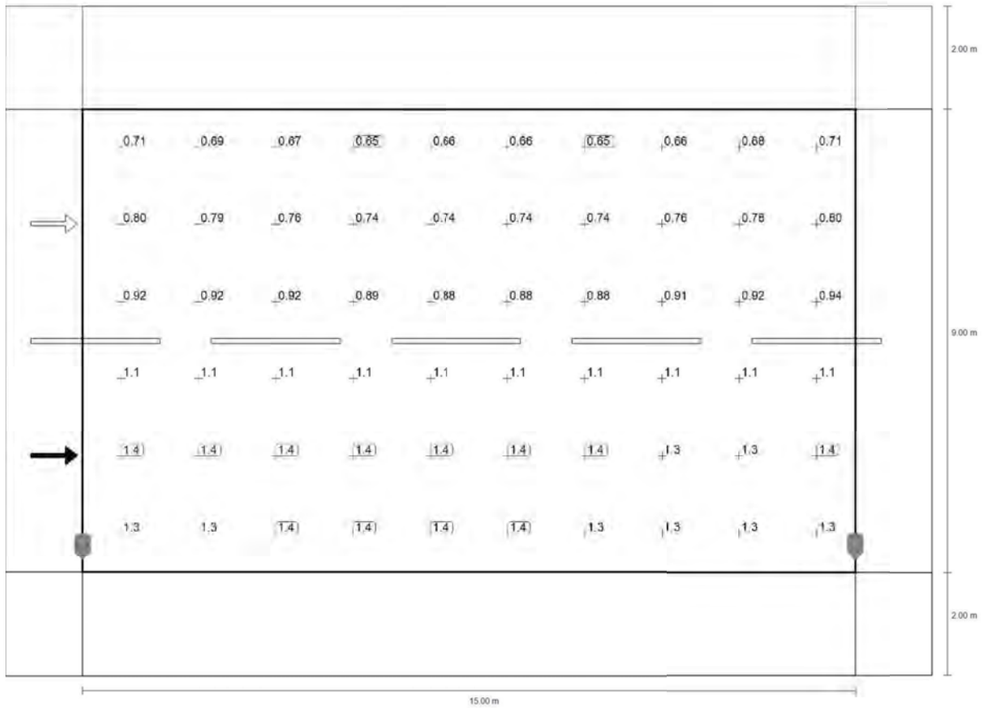
Roadway 1 (M3)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E12

Roadway 1 (M3)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

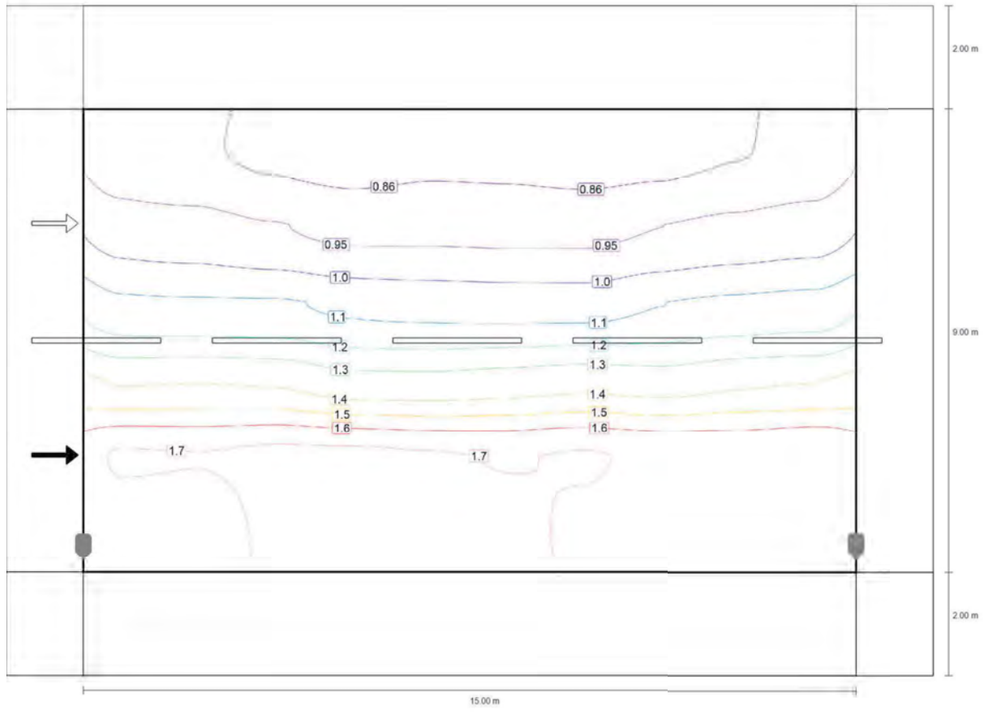
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
10.250	0.71	0.69	0.67	0.65	0.66	0.66	0.65	0.66	0.68	0.71
8.750	0.80	0.79	0.76	0.74	0.74	0.74	0.74	0.76	0.78	0.80
7.250	0.92	0.92	0.92	0.89	0.88	0.88	0.88	0.91	0.92	0.94
5.750	1.12	1.13	1.12	1.08	1.08	1.09	1.11	1.09	1.12	1.13
4.250	1.36	1.36	1.37	1.37	1.36	1.35	1.36	1.34	1.34	1.35
2.750	1.32	1.32	1.37	1.39	1.39	1.37	1.34	1.32	1.31	1.32

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.03 cd/m²	0.65 cd/m²	1.39 cd/m²	0.63	0.47

E12

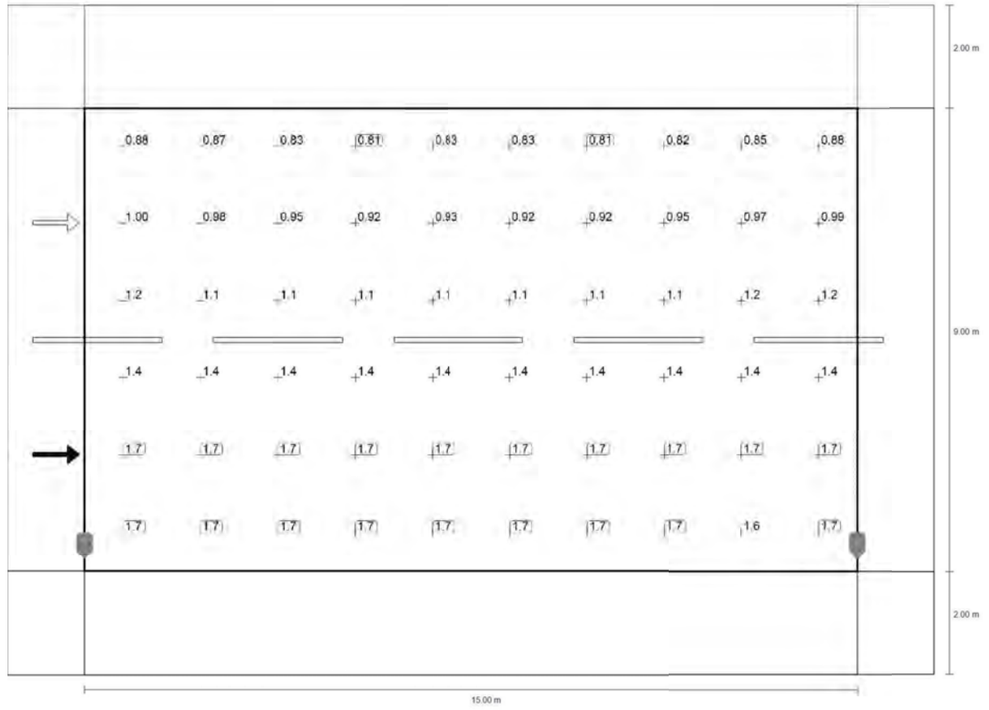
Roadway 1 (M3)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E12

Roadway 1 (M3)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

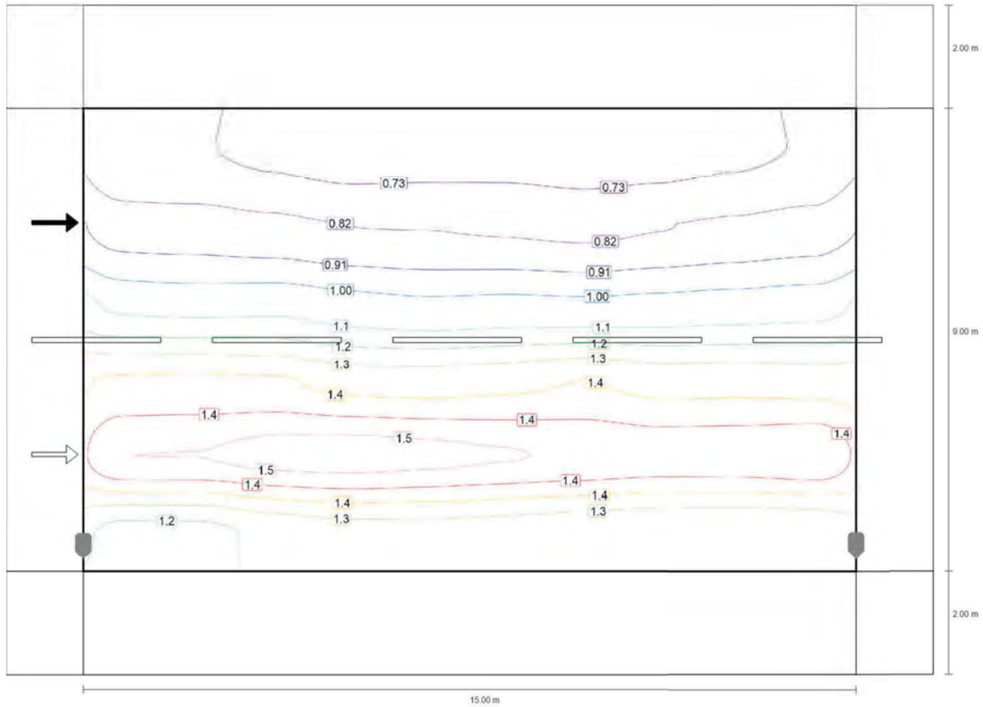
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
10.250	0.88	0.87	0.83	0.81	0.83	0.83	0.81	0.82	0.85	0.88
8.750	1.00	0.98	0.95	0.92	0.93	0.92	0.92	0.95	0.97	0.99
7.250	1.16	1.15	1.14	1.12	1.11	1.10	1.10	1.13	1.15	1.17
5.750	1.41	1.41	1.40	1.35	1.35	1.37	1.39	1.37	1.40	1.41
4.250	1.70	1.69	1.71	1.71	1.70	1.69	1.70	1.68	1.67	1.69
2.750	1.65	1.65	1.71	1.74	1.74	1.71	1.68	1.65	1.63	1.65

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	1.28 cd/m²	0.81 cd/m²	1.74 cd/m²	0.63	0.47

E12

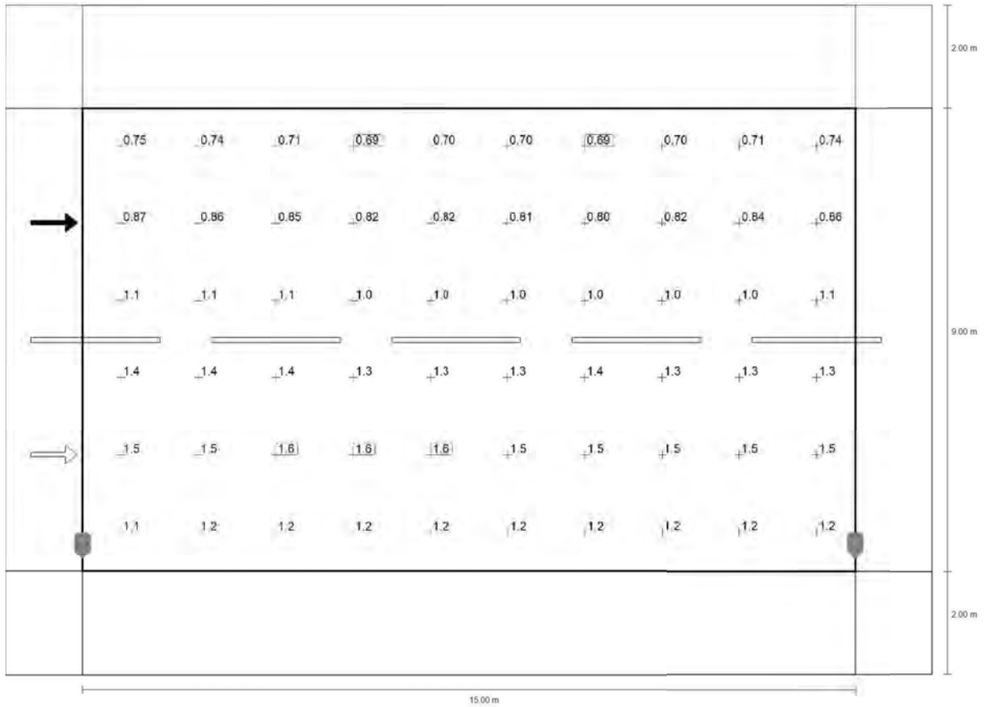
Roadway 1 (M3)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E12

Roadway 1 (M3)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

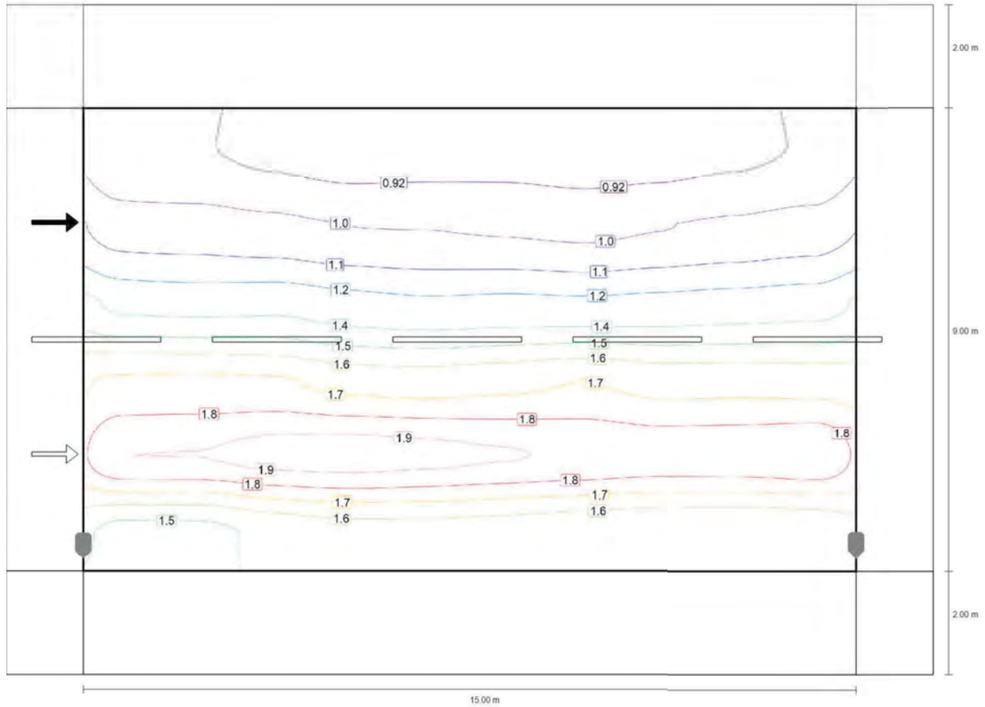
m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
10.250	0.75	0.74	0.71	0.69	0.70	0.70	0.69	0.70	0.71	0.74
8.750	0.87	0.86	0.85	0.82	0.82	0.81	0.80	0.82	0.84	0.86
7.250	1.07	1.06	1.07	1.03	1.01	1.02	1.02	1.03	1.04	1.05
5.750	1.36	1.37	1.36	1.32	1.31	1.33	1.35	1.32	1.32	1.32
4.250	1.53	1.53	1.57	1.57	1.56	1.54	1.52	1.50	1.50	1.52
2.750	1.15	1.15	1.20	1.23	1.23	1.22	1.20	1.19	1.18	1.19

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.11 cd/m²	0.69 cd/m²	1.57 cd/m²	0.62	0.44

E12

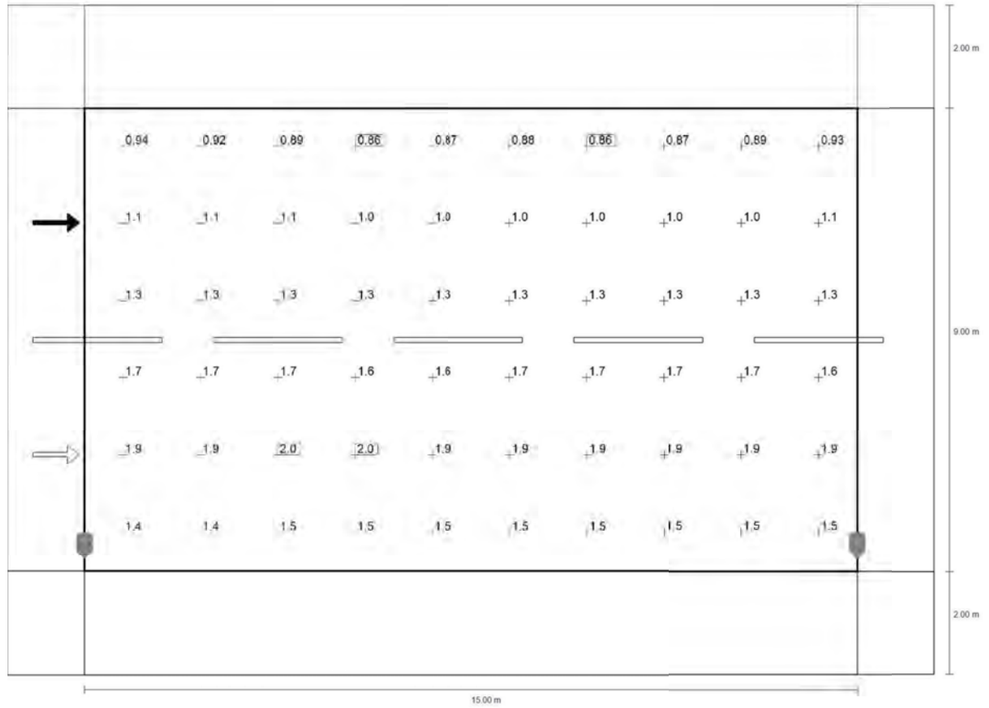
Roadway 1 (M3)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)

E12

Roadway 1 (M3)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
10.250	0.94	0.92	0.89	0.86	0.87	0.88	0.86	0.87	0.89	0.93
8.750	1.09	1.08	1.06	1.03	1.03	1.01	1.00	1.02	1.05	1.08
7.250	1.34	1.32	1.33	1.29	1.27	1.28	1.27	1.28	1.30	1.32
5.750	1.71	1.71	1.70	1.65	1.64	1.66	1.69	1.65	1.66	1.65
4.250	1.91	1.91	1.96	1.97	1.95	1.92	1.90	1.88	1.88	1.90
2.750	1.44	1.44	1.50	1.54	1.54	1.53	1.51	1.48	1.48	1.49

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

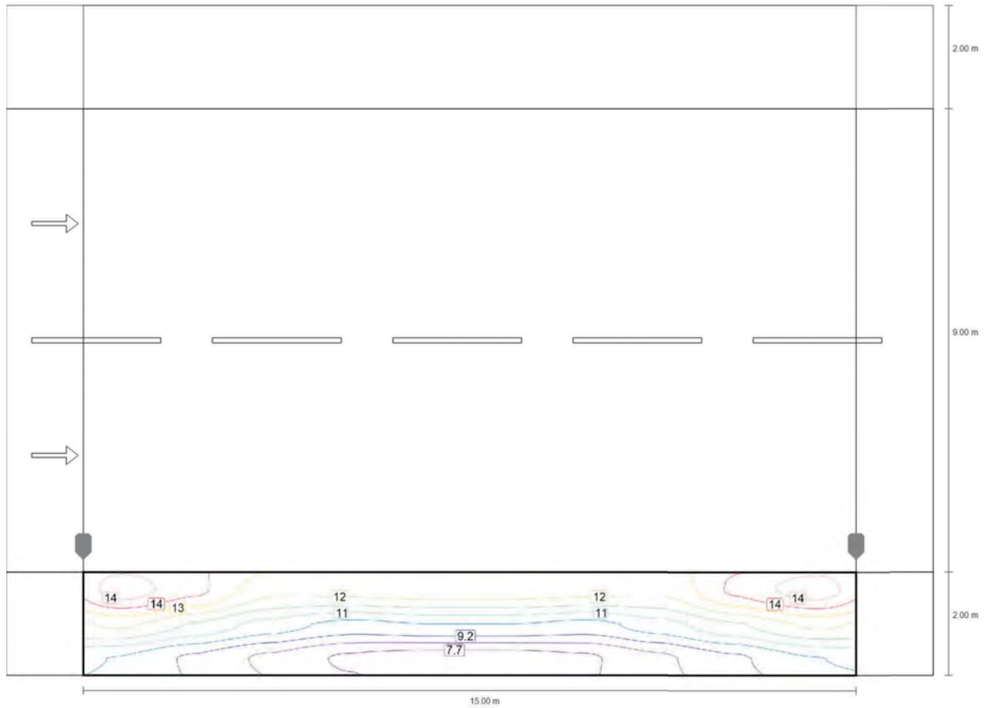
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	1.39 cd/m²	0.86 cd/m²	1.97 cd/m²	0.62	0.44

E12

Sidewalk 1 (C4)

Results for valuation field

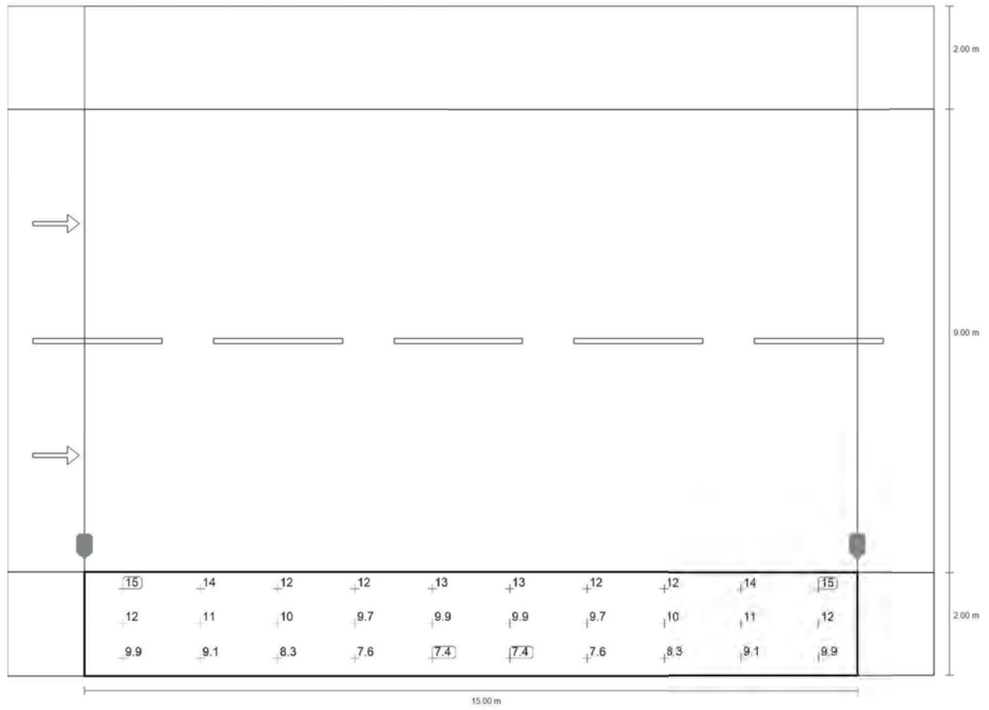
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	10.77 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.69	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E12

Sidewalk 1 (C4)

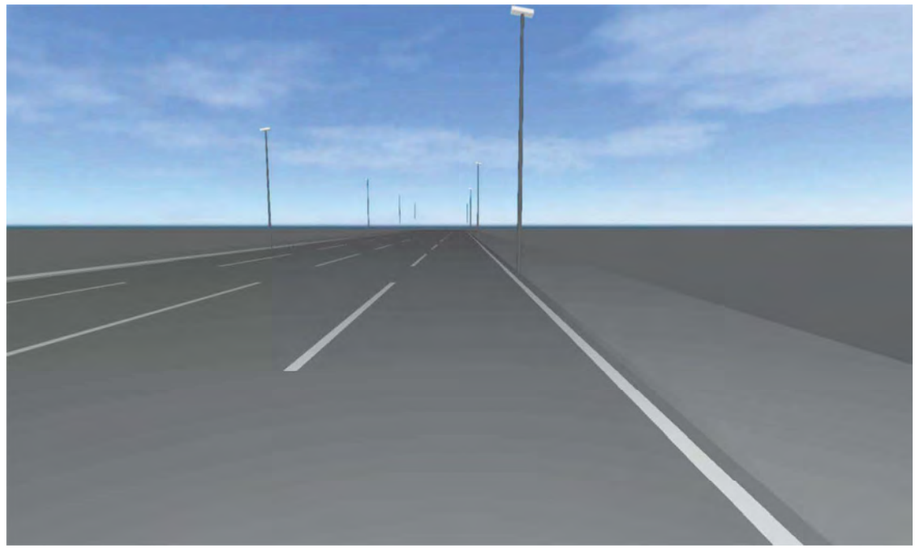


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
1.667	14.72	13.79	12.29	12.41	12.53	12.53	12.41	12.29	13.79	14.72
1.000	12.28	11.32	10.35	9.67	9.95	9.95	9.67	10.35	11.32	12.28
0.333	9.90	9.09	8.32	7.62	7.38	7.38	7.62	8.32	9.09	9.90

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.8 lx	7.38 lx	14.7 lx	0.69	0.50

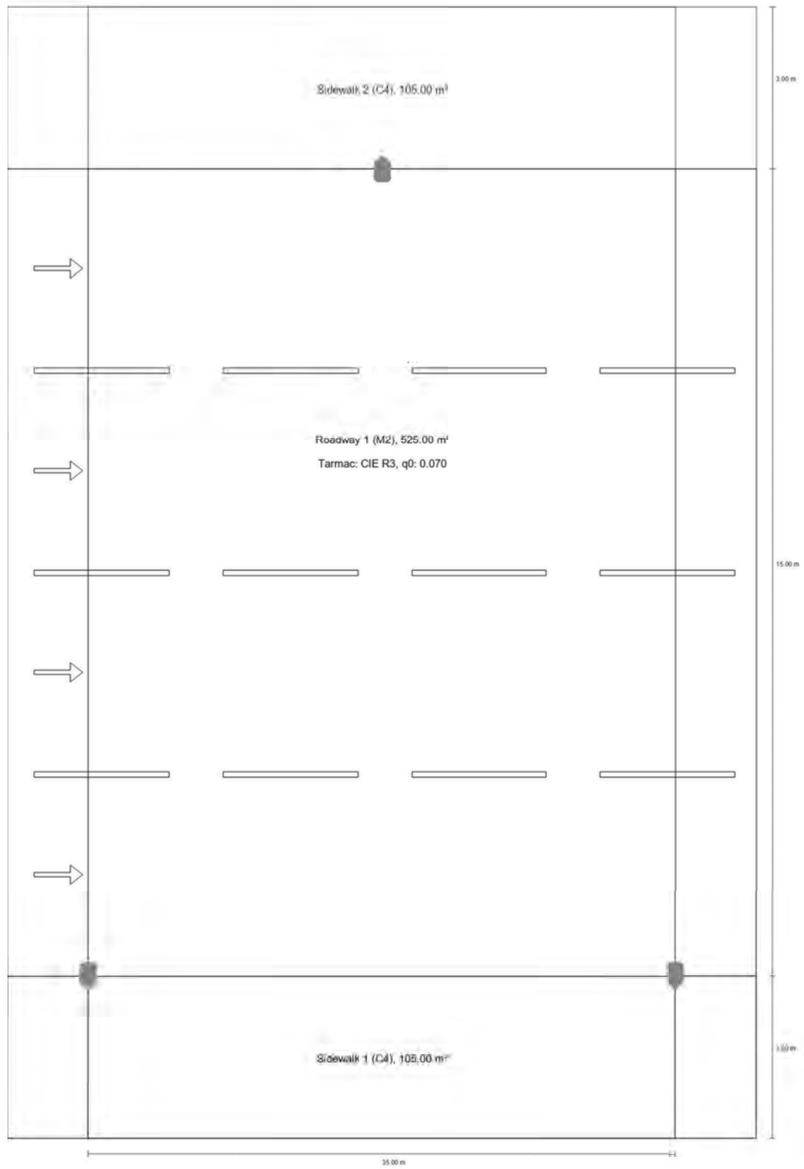


E13

Description

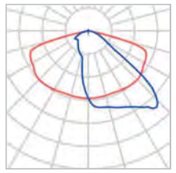
E13

Summary (according to EN 13201:2015)



E13

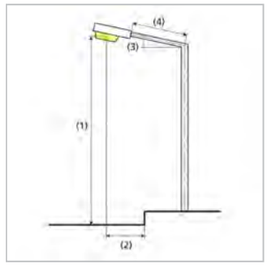
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	85.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5	Φ_{Lamp}	12008 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	12006 lm
Fitting	1x IW7276	η	99.99 %

861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5 (both sides offset)

Pole distance	35.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 85.0 W
Wattage / route	4930.0 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°: 599 cd/klm ≥ 80°: 370 cd/klm ≥ 90°: 17.5 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.	–
Glare index class	D.3
MF	0.80



E13

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 (C4)	E_{av}	10.64 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓
Roadway 1 (M2)	L_{av}	1.54 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI} (1)	0.39	–	
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	10.64 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓

(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

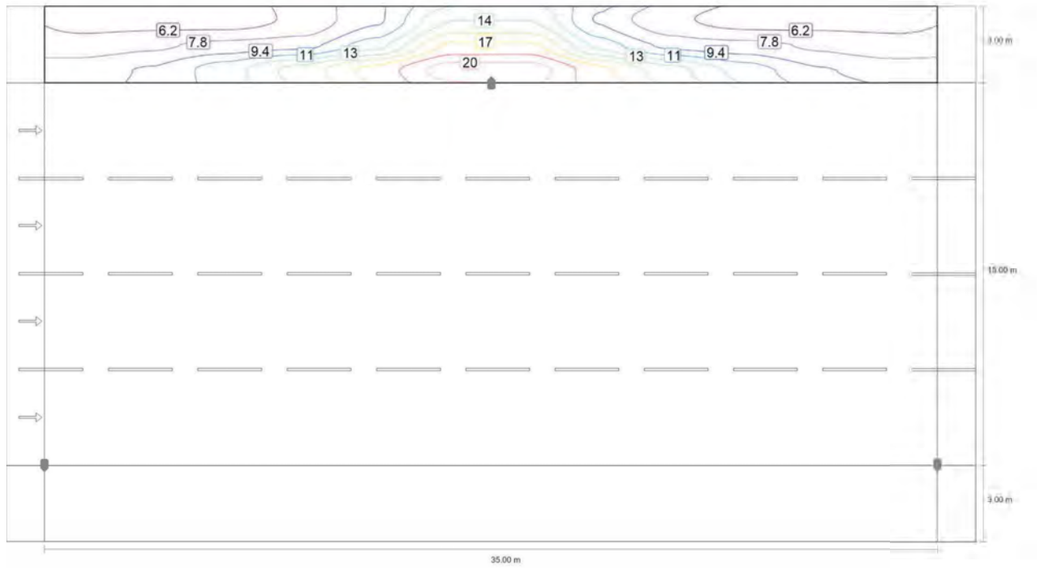
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E13	D_p	0.010 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _85W 615mA IA5 (both sides offset)	D_e	0.9 kWh/m² yr	680.0 kWh/yr

E13

Sidewalk 2 (C4)

Results for valuation field

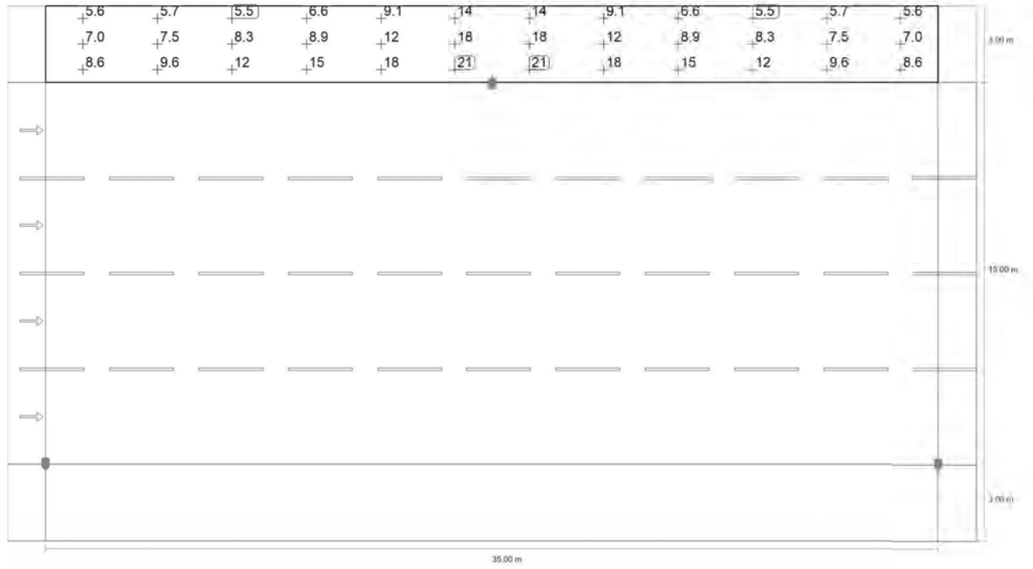
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (C4)	E_{av}	10.64 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E13

Sidewalk 2 (C4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
20.500	5.60	5.66	5.47	6.63	9.14	14.05	14.05	9.14	6.63	5.47	5.66	5.60
19.500	7.04	7.52	8.35	8.86	12.00	17.57	17.57	12.00	8.86	8.35	7.52	7.04
18.500	8.64	9.57	11.88	14.72	17.76	21.12	21.12	17.76	14.72	11.88	9.57	8.64

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.6 lx	5.47 lx	21.1 lx	0.51	0.26

E13

Roadway 1 (M2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M2)	L_{av}	1.54 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
	R_{EI}(1)	0.39	–	

Results for observer

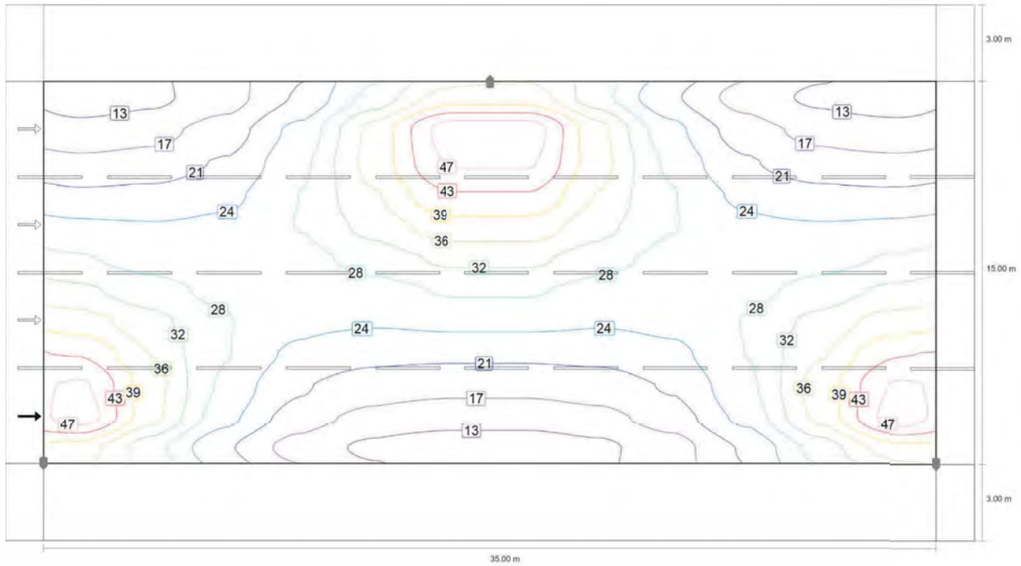
	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 4.875 m, 1.500 m	L_{av}	1.54 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 8.625 m, 1.500 m	L_{av}	1.55 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.72	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓
Observer 3 Position: -60.000 m, 12.375 m, 1.500 m	L_{av}	1.54 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.68	≥ 0.40	✓
	U_l	0.78	≥ 0.70	✓
	TI	8 %	≤ 10 %	✓

E13

Roadway 1 (M2)

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 4 Position: -60.000 m, 16.125 m, 1.500 m	L_{av}	1.54 cd/m²	≥ 1.50 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l	0.73	≥ 0.70	✓
	TI	9 %	≤ 10 %	✓

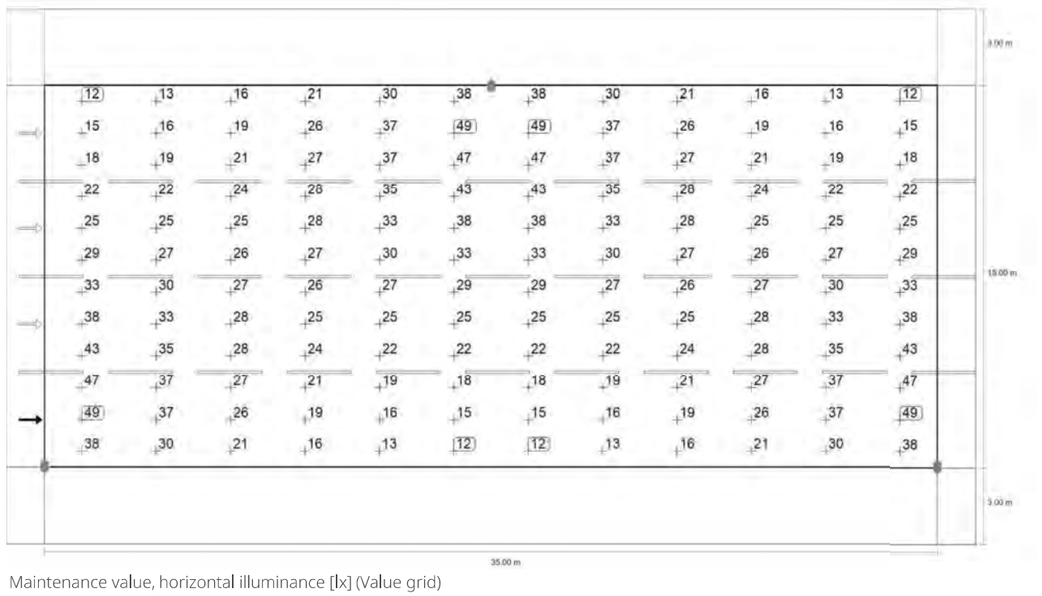
(1) Informative, not part of the valuation



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E13

Roadway 1 (M2)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

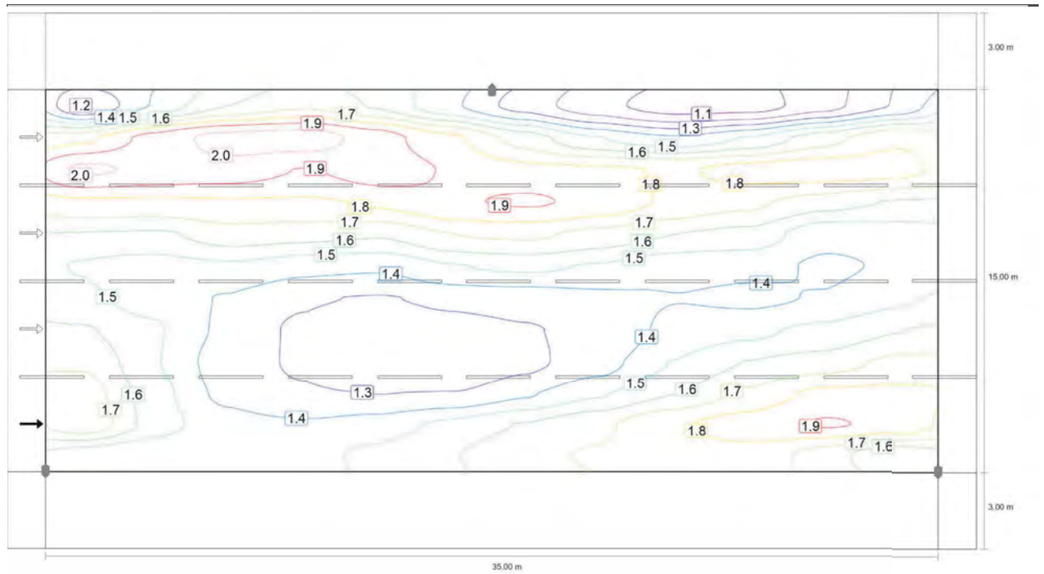
E13

Roadway 1 (M2)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	11.50	12.63	15.59	21.30	29.67	37.63	37.63	29.67	21.30	15.59	12.63	11.50
16.125	14.80	15.86	18.98	25.69	36.82	48.60	48.60	36.82	25.69	18.98	15.86	14.80
14.875	18.02	18.70	21.21	27.36	37.17	47.18	47.18	37.17	27.36	21.21	18.70	18.02
13.625	21.53	21.87	23.57	28.28	35.43	42.84	42.84	35.43	28.28	23.57	21.87	21.53
12.375	25.35	24.80	25.29	28.35	33.22	37.71	37.71	33.22	28.35	25.29	24.80	25.35
11.125	28.62	26.84	26.09	27.06	29.79	32.78	32.78	29.79	27.06	26.09	26.84	28.62
9.875	32.78	29.79	27.06	26.09	26.84	28.62	28.62	26.84	26.09	27.06	29.79	32.78
8.625	37.71	33.22	28.35	25.29	24.80	25.35	25.35	24.80	25.29	28.35	33.22	37.71
7.375	42.84	35.43	28.28	23.57	21.87	21.53	21.53	21.87	23.57	28.28	35.43	42.84
6.125	47.18	37.17	27.36	21.21	18.70	18.02	18.02	18.70	21.21	27.36	37.17	47.18
4.875	48.60	36.82	25.69	18.98	15.86	14.80	14.80	15.86	18.98	25.69	36.82	48.60
3.625	37.63	29.67	21.30	15.59	12.63	11.50	11.50	12.63	15.59	21.30	29.67	37.63

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

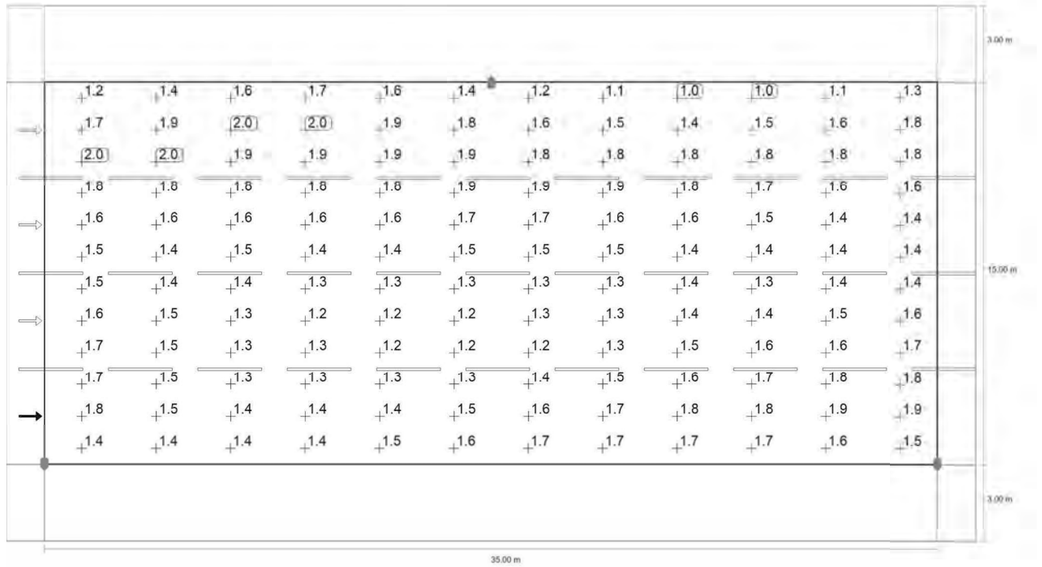
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	27.2 lx	11.5 lx	48.6 lx	0.42	0.24



E13

Roadway 1 (M2)

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

E13

Roadway 1 (M2)

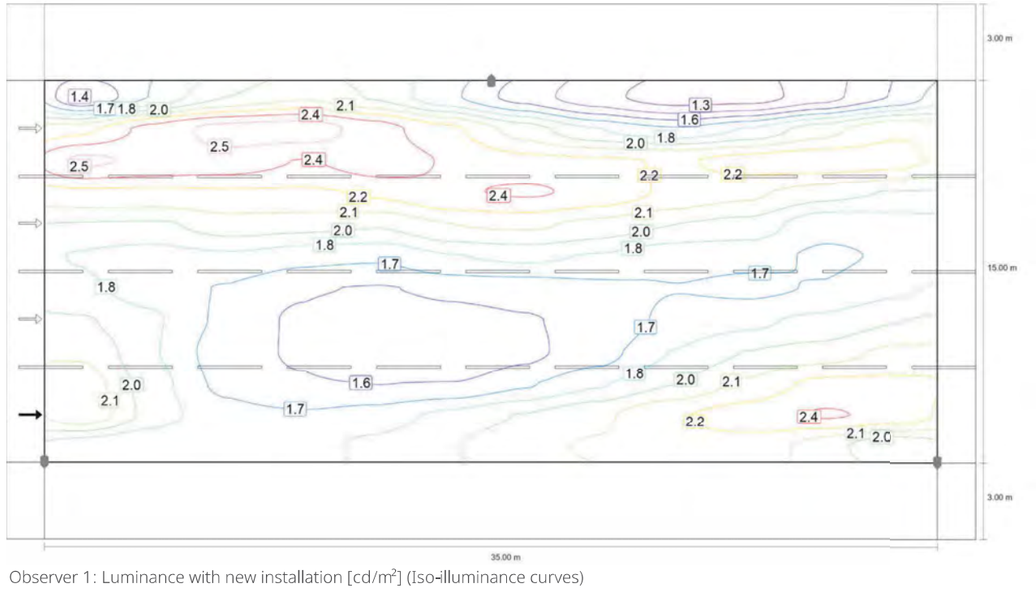
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	1.16	1.37	1.57	1.66	1.56	1.38	1.22	1.09	1.00	1.01	1.12	1.27
16.125	1.75	1.92	2.02	2.04	1.93	1.80	1.63	1.47	1.38	1.48	1.63	1.76
14.875	2.00	1.96	1.94	1.88	1.93	1.87	1.82	1.80	1.77	1.81	1.84	1.82
13.625	1.75	1.75	1.76	1.76	1.80	1.87	1.90	1.85	1.76	1.70	1.62	1.57
12.375	1.57	1.56	1.62	1.61	1.58	1.68	1.69	1.64	1.57	1.53	1.40	1.42
11.125	1.46	1.43	1.45	1.40	1.38	1.46	1.49	1.46	1.40	1.40	1.35	1.38
9.875	1.50	1.42	1.36	1.28	1.26	1.29	1.31	1.34	1.36	1.35	1.38	1.45
8.625	1.59	1.48	1.34	1.24	1.19	1.21	1.25	1.29	1.39	1.44	1.50	1.57
7.375	1.66	1.48	1.32	1.25	1.21	1.18	1.24	1.32	1.47	1.58	1.62	1.70
6.125	1.73	1.52	1.34	1.28	1.26	1.27	1.35	1.46	1.57	1.70	1.81	1.81
4.875	1.75	1.53	1.40	1.38	1.42	1.50	1.58	1.66	1.77	1.82	1.89	1.85
3.625	1.41	1.37	1.39	1.43	1.49	1.57	1.65	1.69	1.74	1.74	1.63	1.48

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

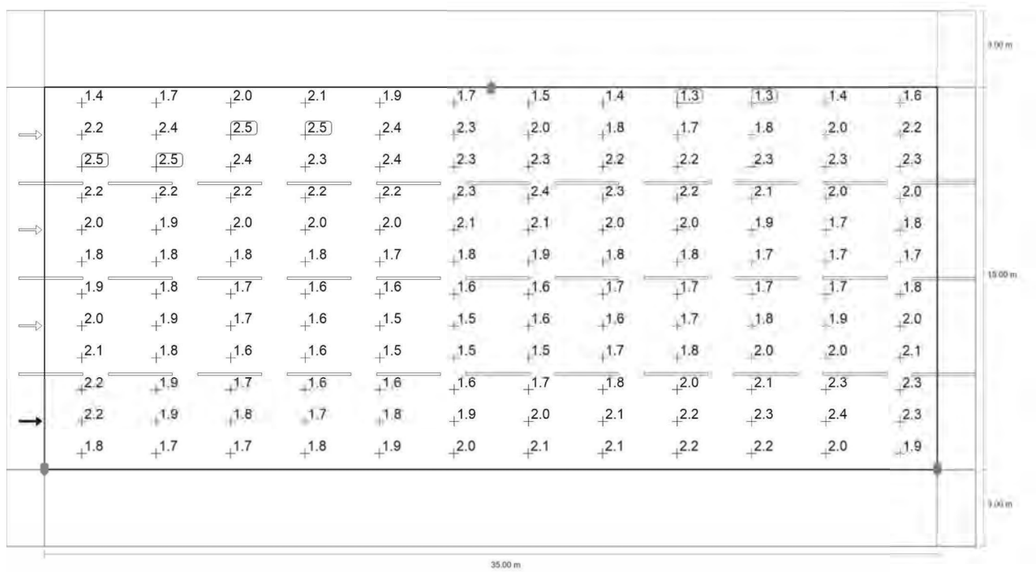
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.54 cd/m²	1.00 cd/m²	2.04 cd/m²	0.65	0.49

E13

Roadway 1 (M2)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



E13

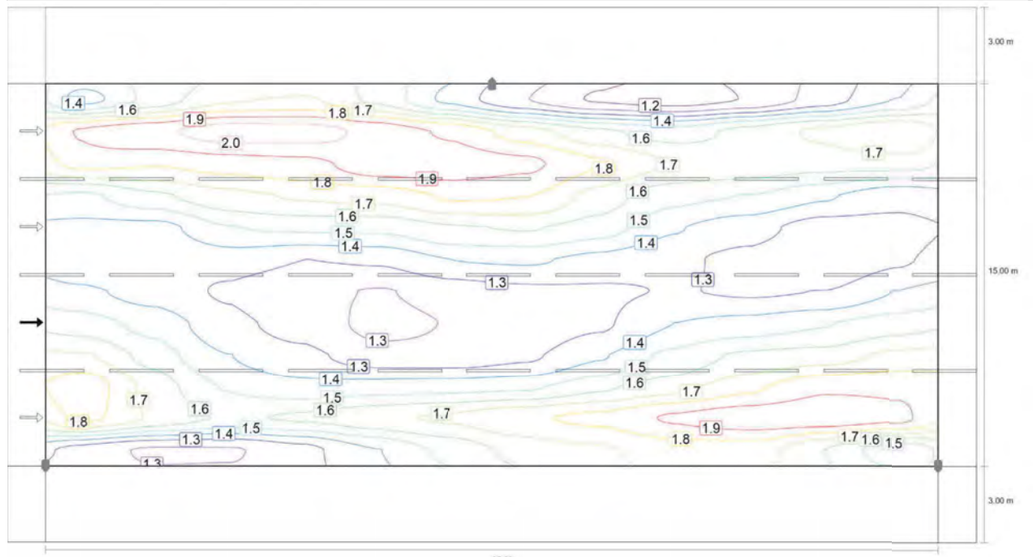
Roadway 1 (M2)

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	1.45	1.72	1.97	2.08	1.95	1.73	1.52	1.36	1.26	1.26	1.40	1.59
16.125	2.19	2.40	2.53	2.55	2.42	2.25	2.04	1.84	1.73	1.85	2.04	2.21
14.875	2.51	2.45	2.43	2.35	2.42	2.34	2.27	2.25	2.21	2.27	2.30	2.27
13.625	2.19	2.19	2.20	2.20	2.25	2.33	2.37	2.32	2.20	2.12	2.02	1.96
12.375	1.96	1.95	2.03	2.01	1.98	2.10	2.12	2.05	1.97	1.92	1.75	1.77
11.125	1.83	1.79	1.81	1.75	1.73	1.83	1.86	1.82	1.75	1.74	1.69	1.72
9.875	1.87	1.77	1.70	1.60	1.57	1.62	1.64	1.67	1.71	1.68	1.72	1.81
8.625	1.98	1.85	1.68	1.56	1.48	1.51	1.57	1.62	1.74	1.80	1.88	1.96
7.375	2.08	1.85	1.64	1.56	1.51	1.47	1.55	1.65	1.84	1.97	2.03	2.13
6.125	2.16	1.90	1.67	1.60	1.58	1.58	1.69	1.82	1.96	2.13	2.26	2.26
4.875	2.19	1.92	1.75	1.73	1.77	1.87	1.98	2.07	2.21	2.28	2.37	2.32
3.625	1.76	1.71	1.74	1.79	1.87	1.96	2.06	2.11	2.17	2.18	2.03	1.85

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

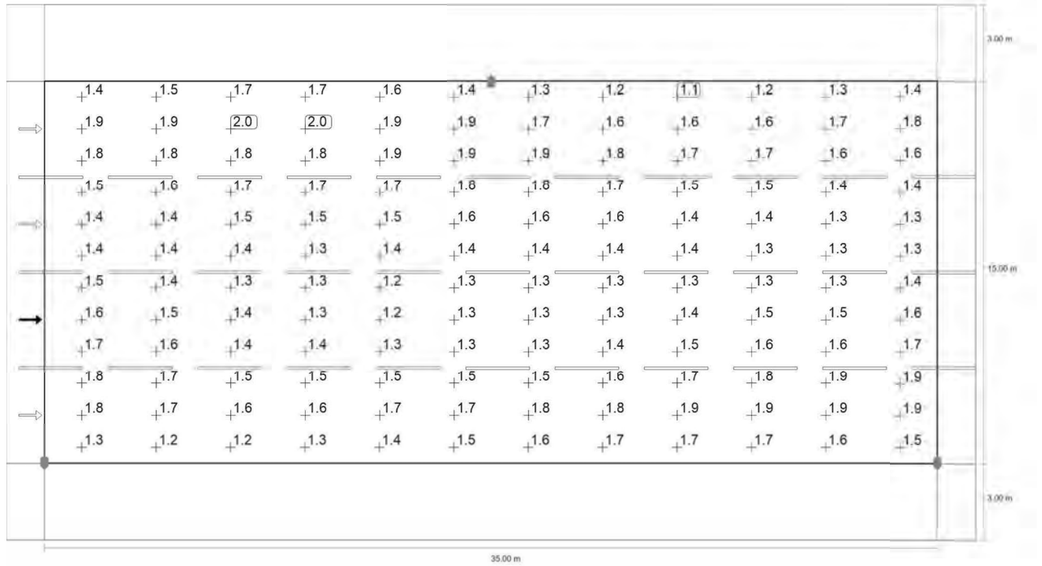
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	1.93 cd/m²	1.26 cd/m²	2.55 cd/m²	0.65	0.49



E13

Roadway 1 (M2)

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

E13

Roadway 1 (M2)

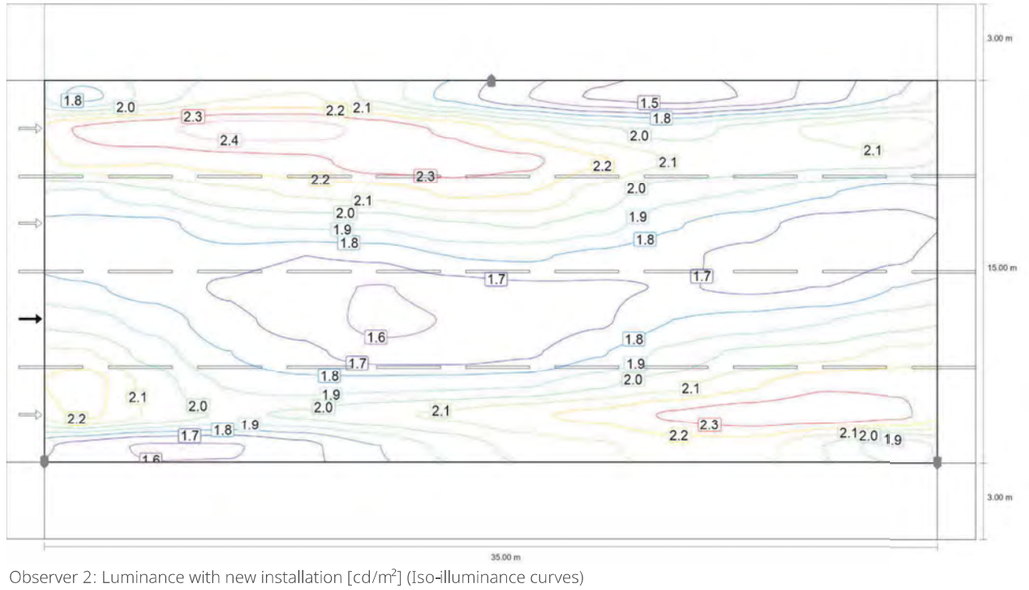
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	1.40	1.55	1.68	1.70	1.58	1.40	1.25	1.15	1.12	1.17	1.29	1.43
16.125	1.88	1.93	2.00	1.99	1.93	1.85	1.74	1.63	1.56	1.63	1.71	1.78
14.875	1.81	1.79	1.82	1.84	1.93	1.92	1.89	1.79	1.69	1.66	1.63	1.64
13.625	1.50	1.58	1.66	1.70	1.72	1.80	1.78	1.65	1.54	1.51	1.44	1.37
12.375	1.40	1.40	1.51	1.53	1.53	1.59	1.61	1.56	1.44	1.37	1.30	1.32
11.125	1.36	1.36	1.38	1.34	1.35	1.43	1.44	1.40	1.36	1.32	1.28	1.33
9.875	1.45	1.39	1.33	1.28	1.25	1.29	1.32	1.33	1.34	1.33	1.34	1.43
8.625	1.57	1.49	1.37	1.31	1.23	1.26	1.29	1.33	1.43	1.47	1.51	1.57
7.375	1.70	1.56	1.43	1.37	1.29	1.28	1.32	1.42	1.54	1.62	1.65	1.72
6.125	1.83	1.66	1.51	1.46	1.48	1.49	1.50	1.59	1.66	1.76	1.86	1.85
4.875	1.80	1.68	1.59	1.62	1.67	1.71	1.76	1.80	1.88	1.92	1.93	1.89
3.625	1.30	1.24	1.24	1.31	1.43	1.54	1.63	1.68	1.73	1.73	1.60	1.46

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

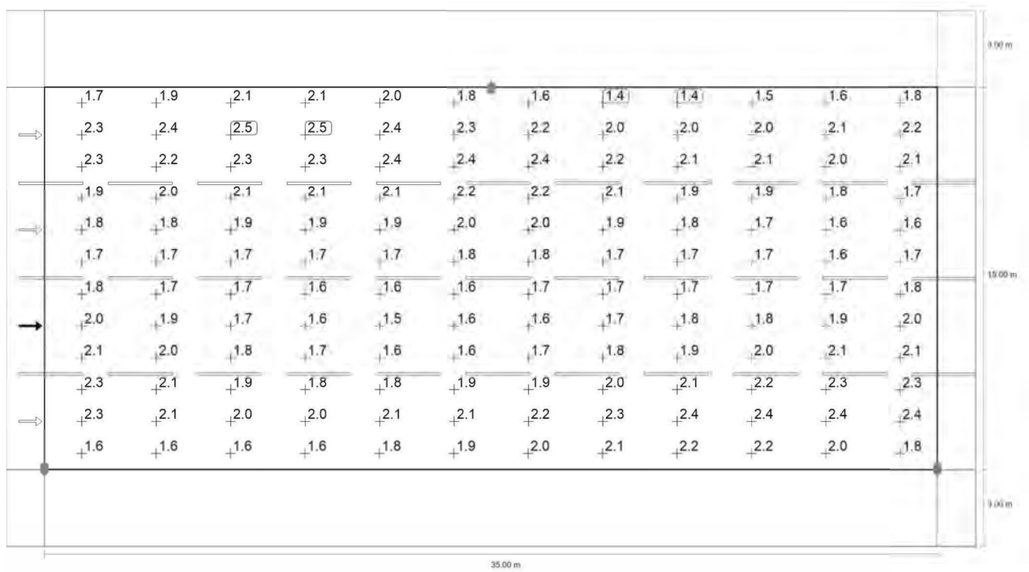
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.55 cd/m²	1.12 cd/m²	2.00 cd/m²	0.72	0.56

E13

Roadway 1 (M2)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



E13

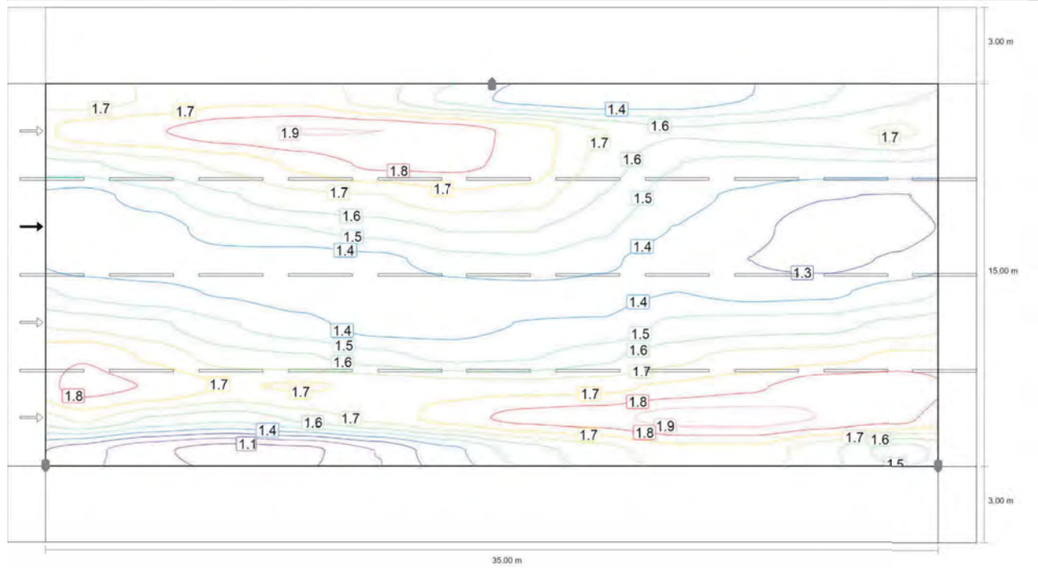
Roadway 1 (M2)

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	1.75	1.93	2.10	2.13	1.98	1.75	1.57	1.44	1.40	1.46	1.61	1.79
16.125	2.35	2.42	2.50	2.49	2.41	2.32	2.17	2.03	1.96	2.04	2.14	2.22
14.875	2.26	2.23	2.27	2.30	2.41	2.40	2.36	2.24	2.11	2.07	2.04	2.06
13.625	1.88	1.98	2.07	2.13	2.15	2.24	2.23	2.06	1.93	1.89	1.80	1.71
12.375	1.75	1.75	1.89	1.91	1.91	1.99	2.01	1.94	1.80	1.72	1.63	1.65
11.125	1.70	1.69	1.72	1.68	1.69	1.79	1.80	1.75	1.69	1.65	1.60	1.66
9.875	1.81	1.74	1.66	1.60	1.56	1.61	1.65	1.66	1.68	1.66	1.68	1.79
8.625	1.96	1.86	1.71	1.63	1.53	1.57	1.61	1.66	1.79	1.83	1.89	1.96
7.375	2.13	1.96	1.79	1.71	1.61	1.60	1.65	1.77	1.93	2.03	2.06	2.15
6.125	2.29	2.07	1.88	1.82	1.84	1.86	1.88	1.98	2.07	2.20	2.32	2.32
4.875	2.26	2.10	1.99	2.02	2.08	2.13	2.21	2.25	2.35	2.40	2.41	2.36
3.625	1.63	1.55	1.56	1.64	1.78	1.92	2.04	2.10	2.16	2.17	2.00	1.82

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

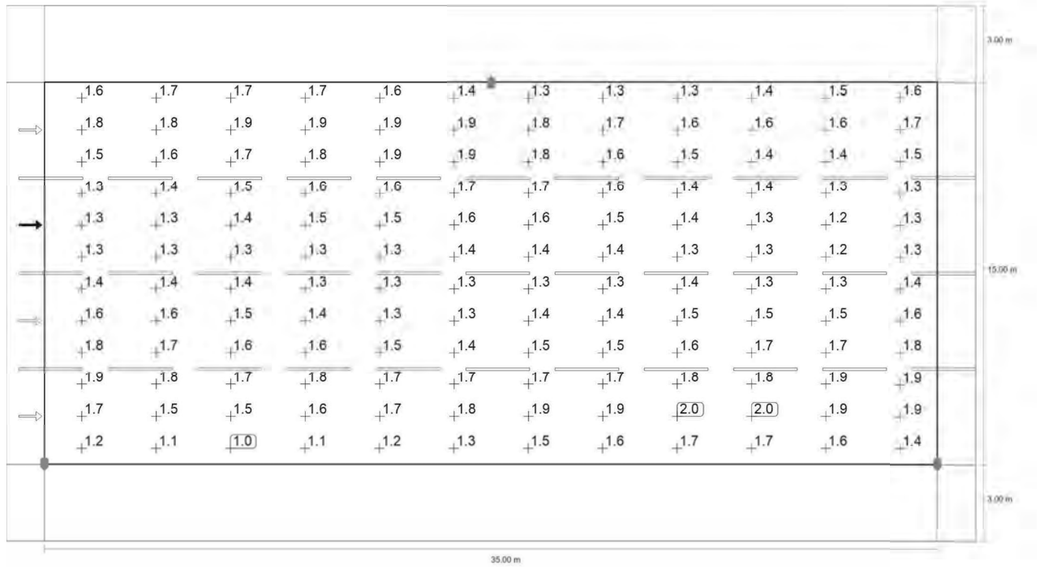
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	1.93 cd/m²	1.40 cd/m²	2.50 cd/m²	0.72	0.56



E13

Roadway 1 (M2)

Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

E13

Roadway 1 (M2)

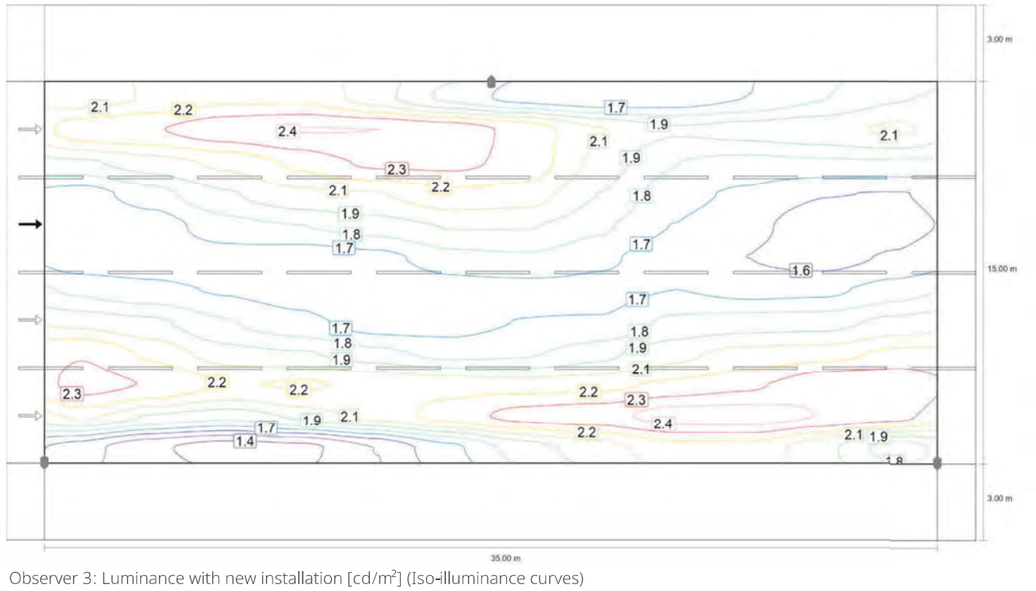
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	1.60	1.67	1.72	1.73	1.60	1.44	1.34	1.29	1.31	1.37	1.46	1.55
16.125	1.81	1.83	1.91	1.94	1.94	1.90	1.81	1.66	1.57	1.60	1.62	1.67
14.875	1.54	1.61	1.67	1.77	1.87	1.86	1.81	1.63	1.47	1.43	1.45	1.46
13.625	1.33	1.43	1.55	1.63	1.65	1.72	1.70	1.56	1.42	1.35	1.28	1.28
12.375	1.29	1.33	1.43	1.47	1.51	1.57	1.57	1.49	1.37	1.31	1.23	1.26
11.125	1.32	1.33	1.34	1.33	1.34	1.43	1.45	1.39	1.33	1.28	1.25	1.29
9.875	1.45	1.40	1.36	1.33	1.29	1.33	1.35	1.35	1.37	1.34	1.35	1.43
8.625	1.62	1.58	1.47	1.40	1.32	1.34	1.38	1.38	1.49	1.51	1.53	1.59
7.375	1.83	1.72	1.60	1.57	1.50	1.43	1.45	1.53	1.63	1.68	1.70	1.77
6.125	1.88	1.83	1.74	1.76	1.72	1.71	1.71	1.72	1.77	1.82	1.91	1.90
4.875	1.68	1.54	1.49	1.58	1.68	1.79	1.87	1.90	1.98	1.98	1.93	1.87
3.625	1.23	1.11	1.04	1.07	1.19	1.35	1.51	1.61	1.71	1.71	1.59	1.42

Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

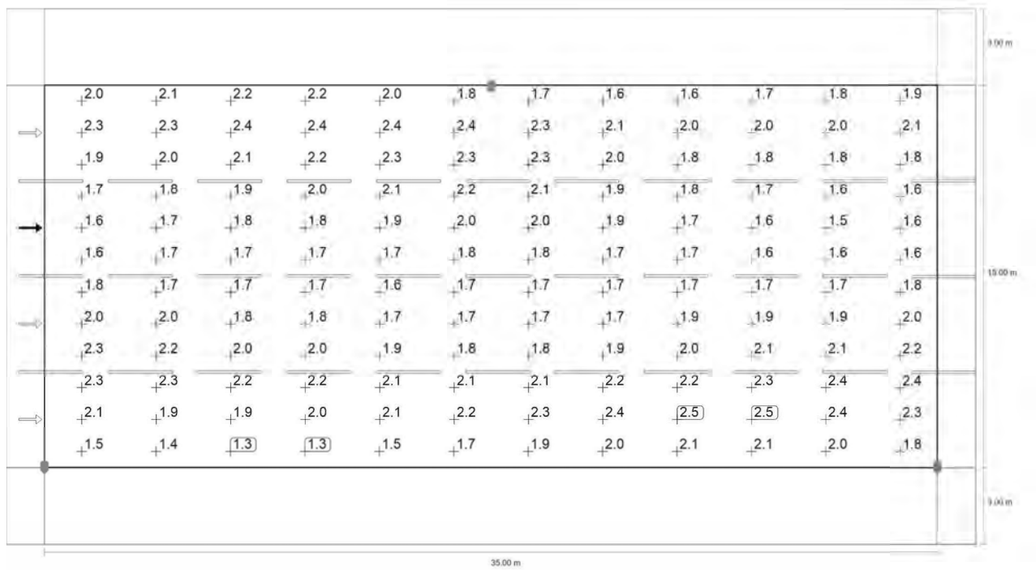
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.54 cd/m²	1.04 cd/m²	1.98 cd/m²	0.68	0.53

E13

Roadway 1 (M2)



Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



E13

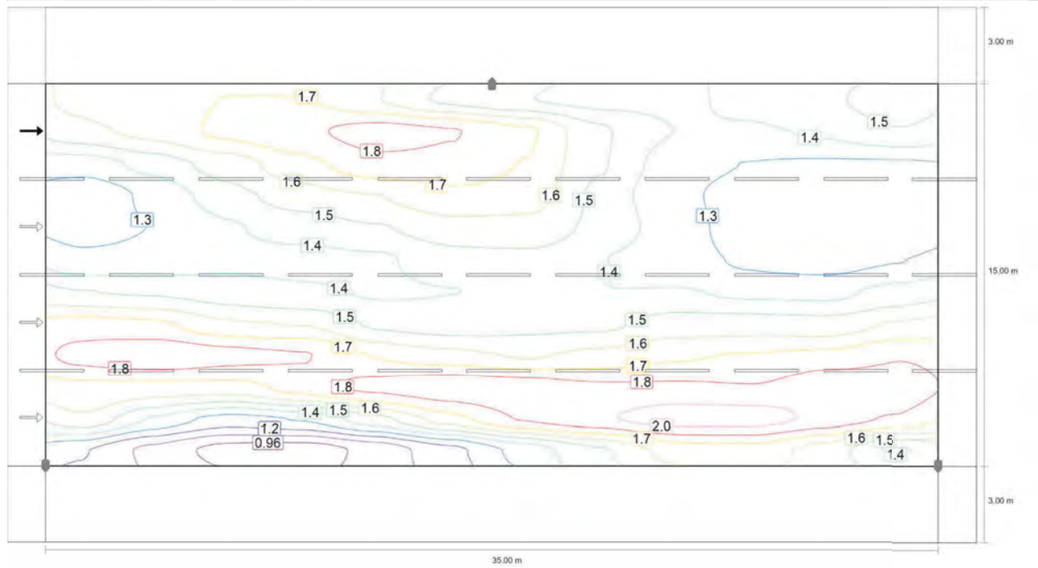
Roadway 1 (M2)

Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	2.00	2.08	2.16	2.16	2.00	1.80	1.67	1.61	1.64	1.72	1.83	1.94
16.125	2.26	2.29	2.38	2.42	2.42	2.37	2.26	2.07	1.96	2.00	2.03	2.09
14.875	1.93	2.01	2.09	2.21	2.33	2.33	2.26	2.03	1.84	1.79	1.81	1.82
13.625	1.67	1.79	1.94	2.03	2.06	2.15	2.13	1.95	1.77	1.69	1.60	1.60
12.375	1.61	1.66	1.79	1.83	1.89	1.96	1.96	1.86	1.71	1.63	1.53	1.57
11.125	1.65	1.66	1.68	1.66	1.68	1.79	1.81	1.74	1.66	1.60	1.56	1.61
9.875	1.81	1.75	1.70	1.67	1.61	1.67	1.69	1.69	1.71	1.67	1.69	1.78
8.625	2.03	1.97	1.84	1.75	1.65	1.68	1.72	1.73	1.86	1.89	1.91	1.99
7.375	2.29	2.16	2.00	1.96	1.87	1.79	1.81	1.91	2.03	2.10	2.13	2.22
6.125	2.35	2.29	2.18	2.20	2.15	2.14	2.14	2.15	2.22	2.28	2.39	2.38
4.875	2.09	1.93	1.86	1.98	2.10	2.24	2.34	2.38	2.47	2.48	2.41	2.34
3.625	1.54	1.39	1.31	1.33	1.48	1.68	1.88	2.01	2.14	2.14	1.98	1.77

Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

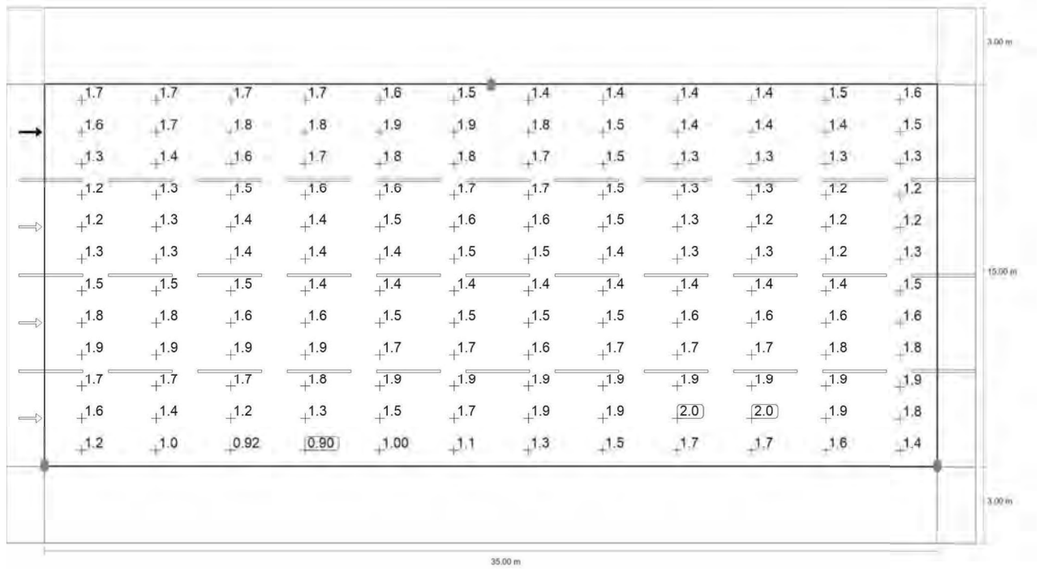
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 3: Luminance with new installation	1.93 cd/m²	1.31 cd/m²	2.48 cd/m²	0.68	0.53



E13

Roadway 1 (M2)

Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

E13

Roadway 1 (M2)

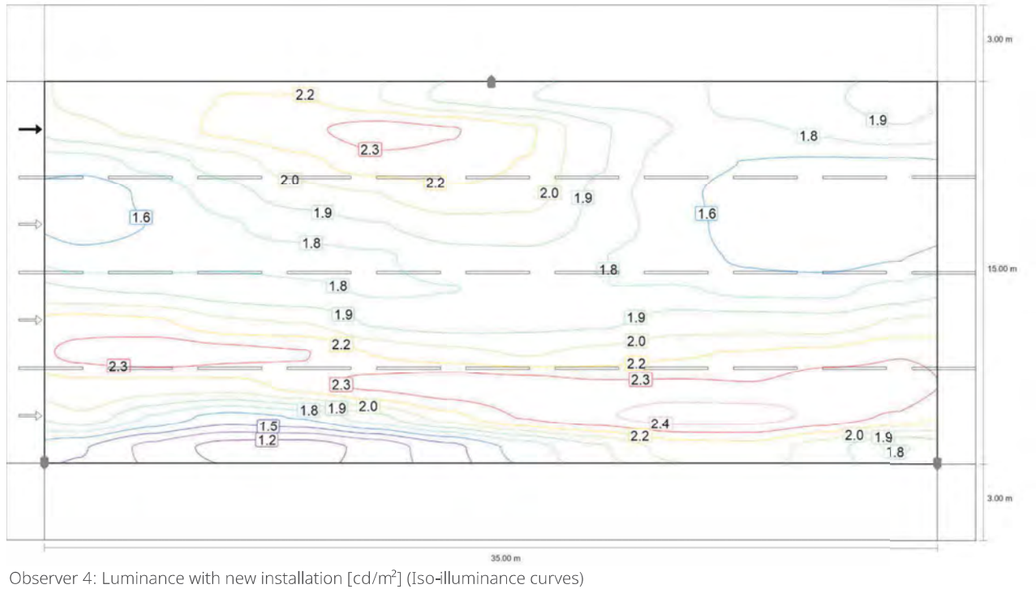
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	1.65	1.69	1.74	1.74	1.62	1.48	1.41	1.36	1.38	1.42	1.49	1.56
16.125	1.58	1.66	1.77	1.82	1.89	1.85	1.75	1.53	1.40	1.38	1.42	1.50
14.875	1.34	1.45	1.56	1.70	1.80	1.80	1.73	1.53	1.34	1.29	1.28	1.27
13.625	1.22	1.32	1.47	1.57	1.62	1.70	1.67	1.48	1.32	1.26	1.22	1.19
12.375	1.25	1.29	1.39	1.44	1.50	1.57	1.58	1.48	1.35	1.25	1.19	1.22
11.125	1.33	1.34	1.38	1.37	1.39	1.46	1.48	1.41	1.35	1.27	1.25	1.29
9.875	1.52	1.50	1.46	1.42	1.39	1.40	1.42	1.40	1.41	1.37	1.37	1.45
8.625	1.78	1.75	1.64	1.62	1.49	1.46	1.49	1.49	1.58	1.58	1.56	1.64
7.375	1.89	1.93	1.88	1.85	1.73	1.67	1.61	1.67	1.72	1.74	1.77	1.84
6.125	1.70	1.69	1.68	1.80	1.88	1.92	1.89	1.87	1.87	1.86	1.93	1.90
4.875	1.60	1.39	1.24	1.30	1.48	1.69	1.86	1.94	2.01	2.01	1.93	1.83
3.625	1.19	1.04	0.92	0.90	1.00	1.15	1.33	1.50	1.66	1.69	1.57	1.39

Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

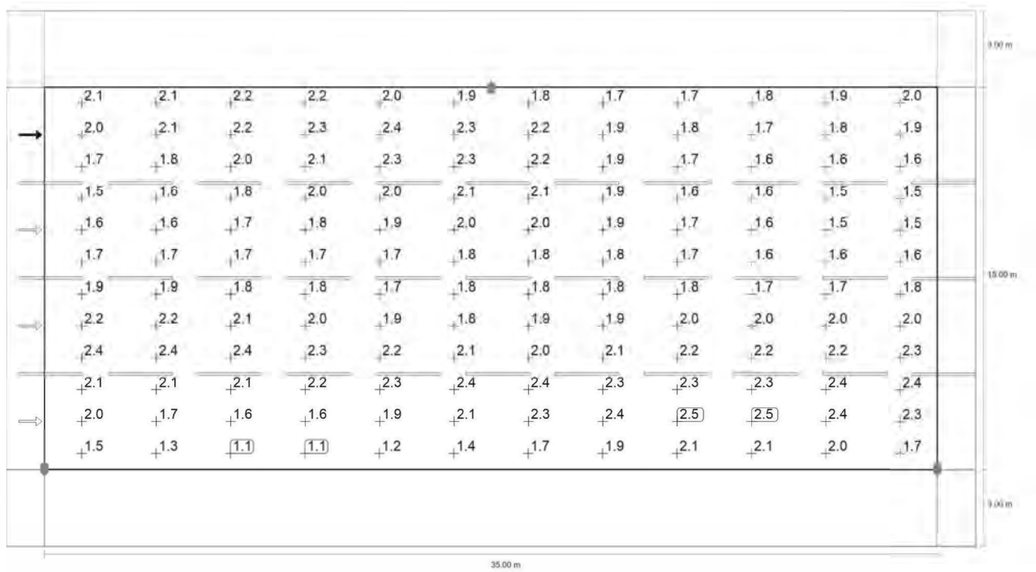
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 4: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.54 cd/m²	0.90 cd/m²	2.01 cd/m²	0.59	0.45

E13

Roadway 1 (M2)



Observer 4: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



E13

Roadway 1 (M2)

Observer 4: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
17.375	2.06	2.11	2.17	2.17	2.03	1.85	1.76	1.70	1.73	1.78	1.86	1.96
16.125	1.98	2.07	2.21	2.28	2.37	2.32	2.19	1.92	1.75	1.73	1.77	1.87
14.875	1.68	1.81	1.95	2.12	2.25	2.26	2.16	1.91	1.68	1.61	1.59	1.59
13.625	1.53	1.64	1.83	1.96	2.03	2.13	2.09	1.85	1.65	1.58	1.52	1.49
12.375	1.56	1.62	1.74	1.80	1.88	1.97	1.97	1.85	1.68	1.56	1.49	1.52
11.125	1.67	1.68	1.72	1.72	1.74	1.83	1.85	1.76	1.69	1.59	1.56	1.61
9.875	1.90	1.87	1.83	1.78	1.74	1.75	1.77	1.75	1.76	1.72	1.71	1.81
8.625	2.23	2.19	2.05	2.02	1.86	1.83	1.86	1.86	1.97	1.97	1.95	2.05
7.375	2.36	2.41	2.35	2.31	2.16	2.09	2.01	2.09	2.15	2.18	2.21	2.30
6.125	2.13	2.11	2.11	2.25	2.35	2.40	2.37	2.33	2.34	2.32	2.42	2.38
4.875	2.00	1.74	1.56	1.63	1.85	2.11	2.33	2.43	2.52	2.51	2.41	2.29
3.625	1.49	1.30	1.15	1.13	1.25	1.43	1.67	1.87	2.08	2.11	1.97	1.74

Observer 4: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

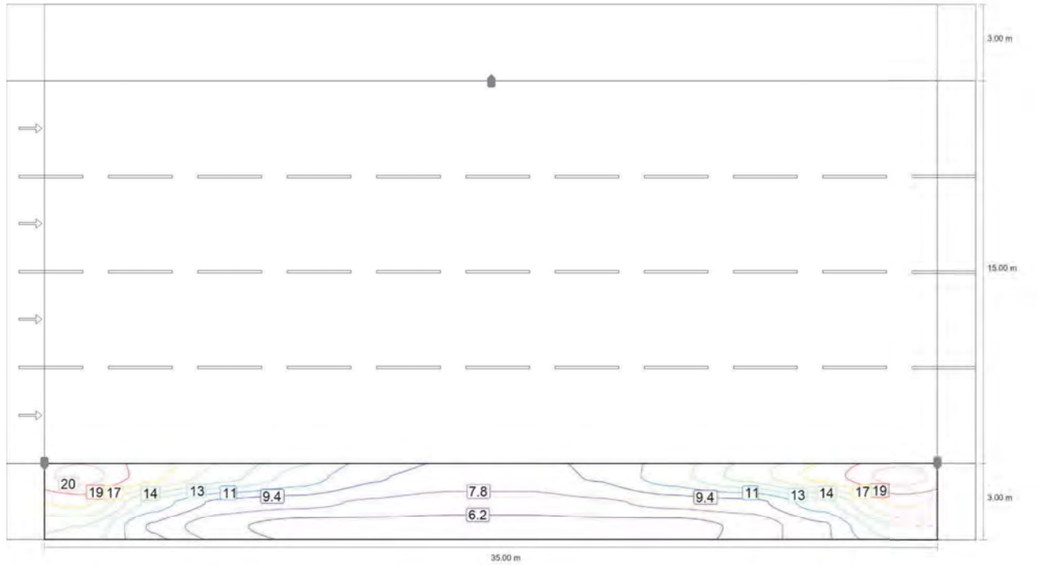
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 4: Luminance with new installation	1.92 cd/m²	1.13 cd/m²	2.52 cd/m²	0.59	0.45

E13

Sidewalk 1 (C4)

Results for valuation field

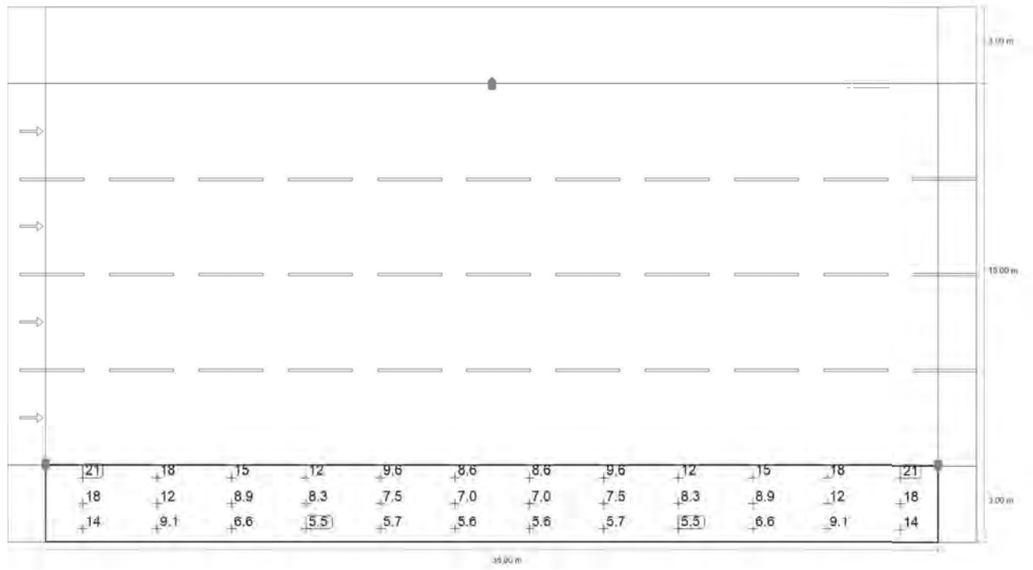
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	10.64 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.51	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E13

Sidewalk 1 (C4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
2.500	21.12	17.76	14.72	11.88	9.57	8.64	8.64	9.57	11.88	14.72	17.76	21.12
1.500	17.57	12.00	8.86	8.35	7.52	7.04	7.04	7.52	8.35	8.86	12.00	17.57
0.500	14.05	9.14	6.63	5.47	5.66	5.60	5.60	5.66	5.47	6.63	9.14	14.05

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

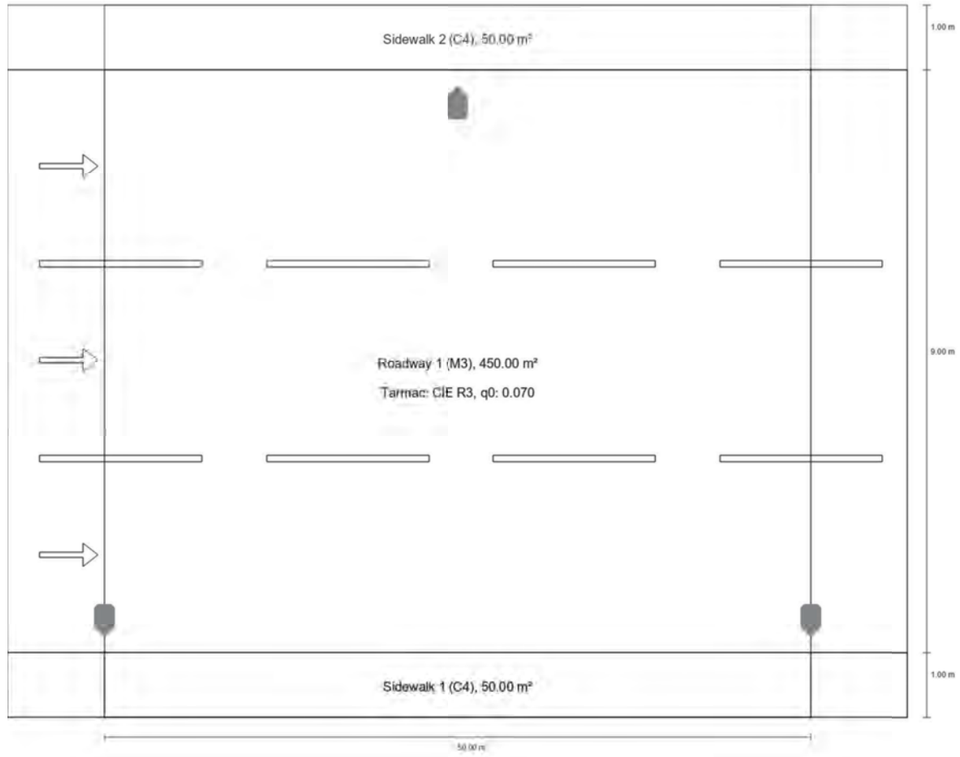
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.6 lx	5.47 lx	21.1 lx	0.51	0.26

E15

Description

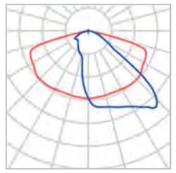
E15

Summary (according to EN 13201:2015)



E15

Summary (according to EN 13201:2015)

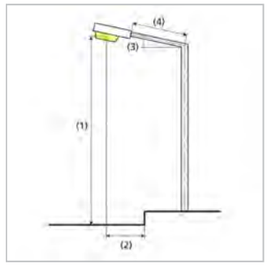


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _60W 440mA IA5USB
Fitting	1x IW7274

P	60.0 W
Φ_{Lamp}	9150 lm
$\Phi_{Luminaire}$	9149 lm
η	99.99 %

861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _60W 440mA IA5USB (both sides offset)

Pole distance	50.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 60.0 W
Wattage / route	2400.0 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°: 593 cd/klm ≥ 80°: 43.0 cd/klm ≥ 90°: 1.53 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.3
MF	0.80



E15

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 (C4)	E_{av}	14.17 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓
Roadway 1 (M3)	L_{av}	1.15 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	U_l(1)	0.54	–	
	R_{EI}(1)	0.51	–	
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	14.13 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓

(1) Informative, not part of the valuation

Results for energy efficiency indicators

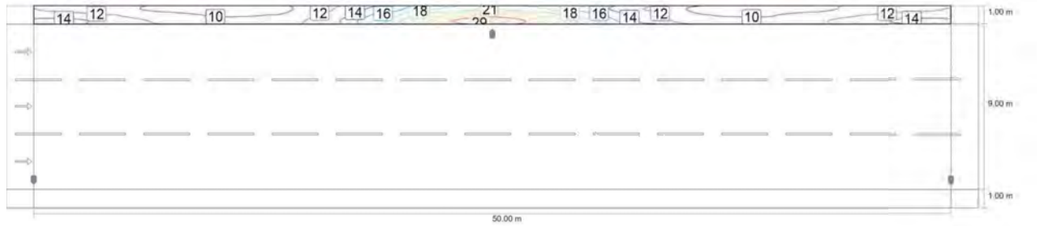
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E15	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 48LED GTF RJ_ WDL _60W 440mA IA5USB (both sides offset)	D_e	0.9 kWh/m² yr	480.0 kWh/yr

E15

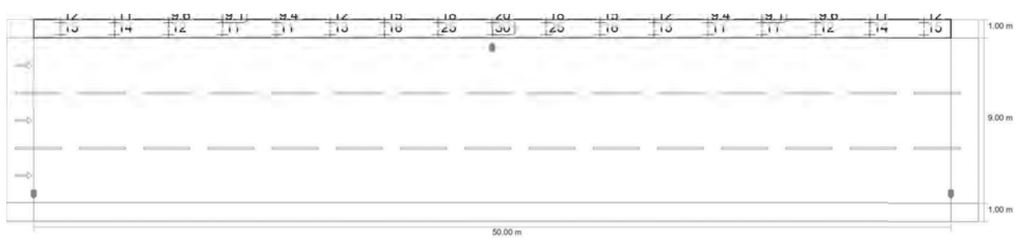
Sidewalk 2 (C4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (C4)	E_{av}	14.17 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
10.833	11.64	10.74	9.62	9.06	9.43	12.00	14.83	18.47	20.44	18.47	14.83	12.00	9.43	9.06	9.62	10.74	11.64
10.500	13.26	12.25	10.75	9.95	10.12	12.73	16.93	22.16	25.71	22.16	16.93	12.73	10.12	9.95	10.75	12.25	13.26
10.167	15.01	13.64	11.80	10.81	10.80	13.44	18.44	25.32	29.96	25.32	18.44	13.44	10.80	10.81	11.80	13.64	15.01

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	14.2 lx	9.06 lx	30.0 lx	0.64	0.30

E15

Roadway 1 (M3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (M3)	L_{av}	1.15 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	U_l (1)	0.54	–	
	R_{EI} (1)	0.51	–	

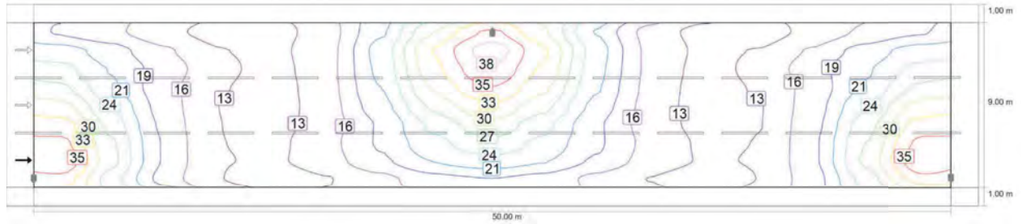
Results for observer

	Symbol	Calculated	Target	Check
Observer 1 Position: -60.000 m, 2.500 m, 1.500 m	L_{av}	1.16 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
	U_l (1)	0.54	–	
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Observer 2 Position: -60.000 m, 5.500 m, 1.500 m	L_{av}	1.16 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.40	✓
	U_l (1)	0.74	–	
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
Observer 3 Position: -60.000 m, 8.500 m, 1.500 m	L_{av}	1.15 cd/m²	≥ 1.00 cd/m²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_l (1)	0.54	–	
	TI	8 %	≤ 15 %	✓

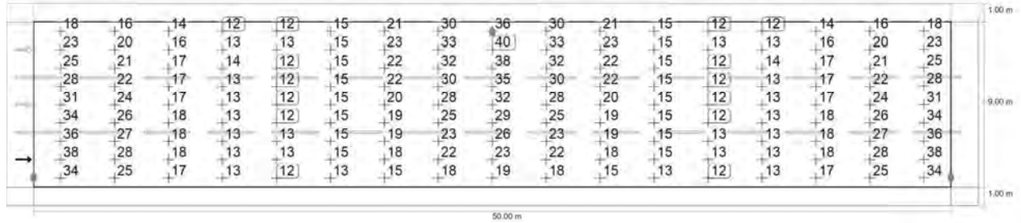
(1) Informative, not part of the valuation

E15

Roadway 1 (M3)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

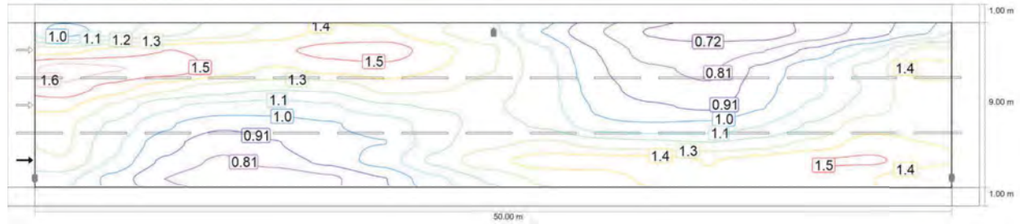
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	18.36	16.47	13.88	12.10	12.18	14.79	21.16	30.04	36.01	30.04	21.16	14.79	12.18	12.10	13.88	16.47	18.36
8.500	22.86	19.93	16.29	13.20	12.60	15.10	22.76	32.96	39.63	32.96	22.76	15.10	12.60	13.20	16.29	19.93	22.86
7.500	25.26	21.24	17.44	13.82	12.30	15.16	22.29	32.09	37.79	32.09	22.29	15.16	12.30	13.82	17.44	21.24	25.26
6.500	27.75	22.00	16.93	13.35	12.08	14.99	21.59	30.31	35.35	30.31	21.59	14.99	12.08	13.35	16.93	22.00	27.75
5.500	30.90	24.14	17.33	13.02	11.97	14.78	20.43	27.86	32.11	27.86	20.43	14.78	11.97	13.02	17.33	24.14	30.90
4.500	33.91	25.97	17.83	13.07	12.28	14.65	19.06	25.09	28.96	25.09	19.06	14.65	12.28	13.07	17.83	25.97	33.91
3.500	36.25	27.23	18.24	13.14	12.68	15.07	19.05	23.46	26.04	23.46	19.05	15.07	12.68	13.14	18.24	27.23	36.25
2.500	37.84	27.81	18.22	13.25	12.83	14.75	18.12	21.63	23.18	21.63	18.12	14.75	12.83	13.25	18.22	27.81	37.84
1.500	34.26	25.49	17.47	13.13	11.68	12.98	15.07	17.62	18.56	17.62	15.07	12.98	11.68	13.13	17.47	25.49	34.26

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

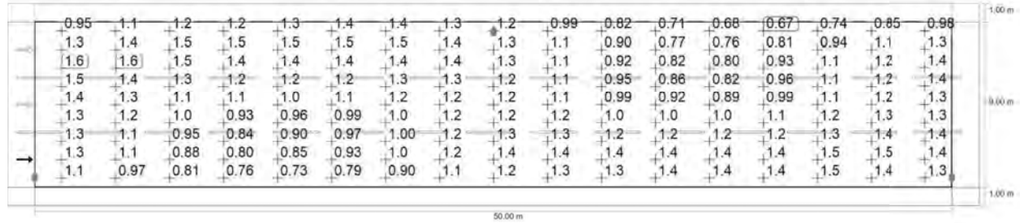
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	20.3 lx	11.7 lx	39.6 lx	0.58	0.29

E15

Roadway 1 (M3)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

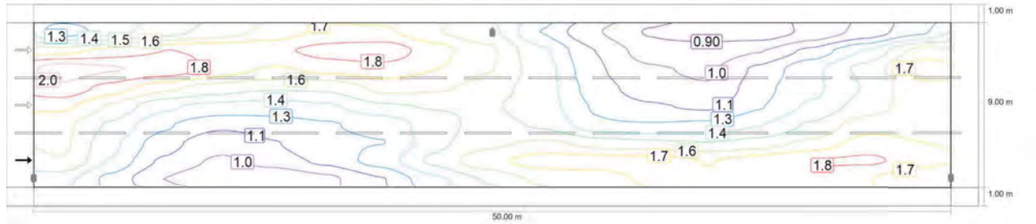
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	0.95	1.05	1.15	1.23	1.32	1.41	1.40	1.29	1.21	0.99	0.82	0.71	0.68	0.67	0.74	0.85	0.98
8.500	1.34	1.42	1.47	1.46	1.46	1.50	1.53	1.42	1.30	1.11	0.90	0.77	0.76	0.81	0.94	1.10	1.32
7.500	1.62	1.58	1.54	1.44	1.36	1.41	1.43	1.38	1.29	1.14	0.92	0.82	0.80	0.93	1.07	1.22	1.43
6.500	1.54	1.43	1.31	1.24	1.20	1.21	1.31	1.30	1.24	1.13	0.95	0.86	0.82	0.96	1.08	1.20	1.36
5.500	1.40	1.27	1.12	1.06	1.05	1.08	1.17	1.20	1.20	1.13	0.99	0.92	0.89	0.99	1.11	1.23	1.34
4.500	1.31	1.17	1.01	0.93	0.96	0.99	1.03	1.15	1.22	1.17	1.02	1.01	1.03	1.09	1.21	1.34	1.33
3.500	1.30	1.12	0.95	0.84	0.90	0.97	1.00	1.16	1.26	1.30	1.24	1.22	1.19	1.23	1.31	1.42	1.38
2.500	1.28	1.08	0.88	0.80	0.85	0.93	1.04	1.21	1.35	1.42	1.41	1.41	1.38	1.42	1.47	1.49	1.42
1.500	1.13	0.97	0.81	0.76	0.73	0.79	0.90	1.07	1.20	1.31	1.34	1.39	1.39	1.44	1.45	1.38	1.31

Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

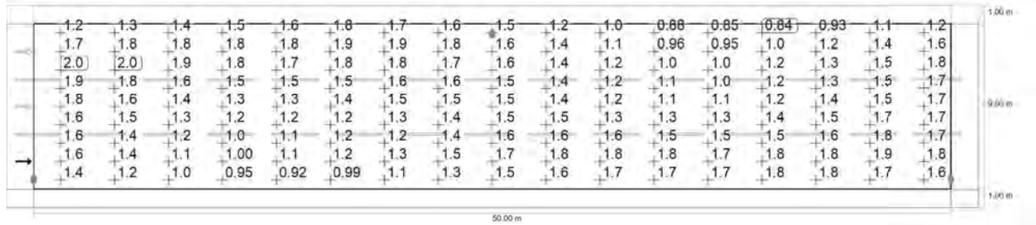
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.16 cd/m²	0.67 cd/m²	1.62 cd/m²	0.58	0.41

E15

Roadway 1 (M3)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

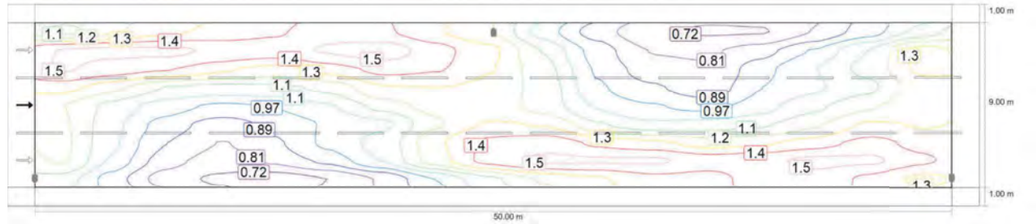
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	1.18	1.32	1.44	1.53	1.65	1.76	1.74	1.61	1.51	1.24	1.02	0.88	0.85	0.84	0.93	1.06	1.23
8.500	1.68	1.77	1.84	1.82	1.83	1.88	1.91	1.77	1.63	1.38	1.13	0.96	0.95	1.01	1.17	1.38	1.65
7.500	2.02	1.97	1.92	1.80	1.71	1.76	1.78	1.72	1.61	1.42	1.15	1.03	1.00	1.16	1.34	1.53	1.78
6.500	1.93	1.79	1.64	1.55	1.50	1.51	1.64	1.63	1.55	1.42	1.19	1.07	1.03	1.21	1.34	1.50	1.70
5.500	1.76	1.59	1.39	1.33	1.31	1.35	1.47	1.50	1.50	1.42	1.23	1.15	1.11	1.24	1.39	1.54	1.68
4.500	1.64	1.47	1.27	1.16	1.20	1.24	1.29	1.44	1.52	1.46	1.28	1.26	1.28	1.36	1.51	1.67	1.67
3.500	1.63	1.40	1.18	1.05	1.13	1.22	1.25	1.45	1.57	1.63	1.55	1.52	1.49	1.54	1.64	1.78	1.72
2.500	1.59	1.35	1.10	1.00	1.06	1.17	1.30	1.52	1.69	1.77	1.77	1.76	1.72	1.78	1.84	1.86	1.77
1.500	1.41	1.21	1.01	0.95	0.92	0.99	1.13	1.34	1.50	1.63	1.68	1.74	1.73	1.80	1.82	1.73	1.63

Observer 1: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

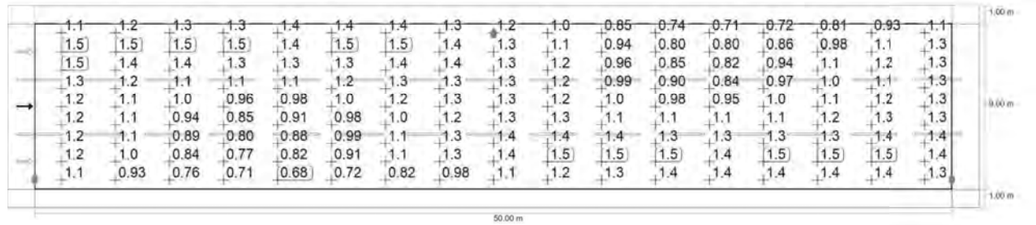
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 1: Luminance with new installation	1.45 cd/m²	0.84 cd/m²	2.02 cd/m²	0.58	0.41

E15

Roadway 1 (M3)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

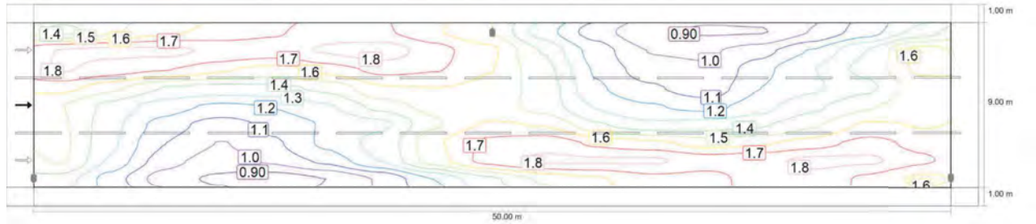
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	1.11	1.21	1.29	1.33	1.38	1.44	1.40	1.31	1.22	1.02	0.85	0.74	0.71	0.72	0.81	0.93	1.08
8.500	1.48	1.49	1.49	1.46	1.44	1.48	1.51	1.42	1.33	1.13	0.94	0.80	0.80	0.86	0.98	1.14	1.34
7.500	1.48	1.43	1.40	1.33	1.27	1.34	1.41	1.40	1.31	1.17	0.96	0.85	0.82	0.94	1.06	1.17	1.33
6.500	1.34	1.25	1.14	1.11	1.12	1.16	1.30	1.31	1.28	1.19	0.99	0.90	0.84	0.97	1.04	1.12	1.27
5.500	1.23	1.11	1.01	0.96	0.98	1.05	1.17	1.25	1.26	1.19	1.05	0.98	0.95	1.02	1.12	1.21	1.28
4.500	1.23	1.08	0.94	0.85	0.91	0.98	1.04	1.21	1.32	1.30	1.15	1.08	1.10	1.13	1.21	1.32	1.30
3.500	1.24	1.07	0.89	0.80	0.88	0.99	1.09	1.29	1.41	1.44	1.37	1.33	1.27	1.29	1.35	1.42	1.35
2.500	1.23	1.04	0.84	0.77	0.82	0.91	1.06	1.26	1.42	1.49	1.48	1.48	1.43	1.45	1.49	1.49	1.41
1.500	1.10	0.93	0.76	0.71	0.68	0.72	0.82	0.98	1.12	1.24	1.29	1.36	1.36	1.43	1.44	1.37	1.29

Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

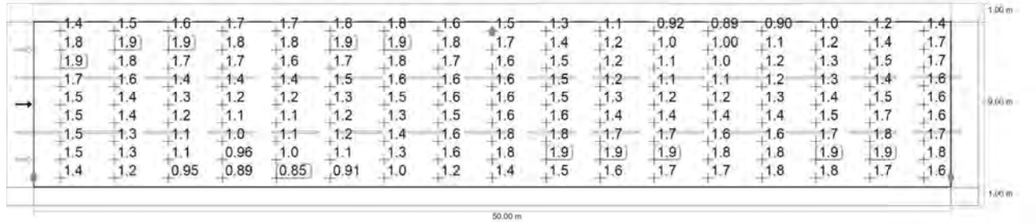
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.16 cd/m²	0.68 cd/m²	1.51 cd/m²	0.59	0.45

E15

Roadway 1 (M3)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

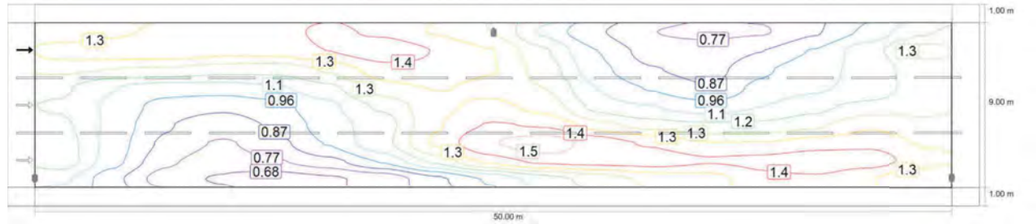
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	1.38	1.51	1.61	1.66	1.72	1.80	1.76	1.64	1.53	1.27	1.06	0.92	0.89	0.90	1.02	1.17	1.36
8.500	1.85	1.86	1.86	1.82	1.80	1.85	1.89	1.78	1.66	1.42	1.17	1.00	1.00	1.07	1.23	1.43	1.67
7.500	1.85	1.79	1.75	1.66	1.59	1.68	1.77	1.74	1.64	1.47	1.20	1.06	1.02	1.18	1.32	1.46	1.66
6.500	1.67	1.56	1.42	1.38	1.40	1.46	1.62	1.63	1.60	1.48	1.23	1.13	1.05	1.22	1.30	1.40	1.59
5.500	1.54	1.39	1.27	1.20	1.22	1.31	1.47	1.57	1.58	1.48	1.31	1.23	1.18	1.28	1.40	1.51	1.60
4.500	1.54	1.35	1.17	1.06	1.14	1.23	1.30	1.52	1.65	1.62	1.44	1.35	1.37	1.41	1.52	1.65	1.62
3.500	1.55	1.34	1.11	1.01	1.10	1.24	1.36	1.61	1.76	1.80	1.71	1.66	1.58	1.61	1.68	1.78	1.69
2.500	1.54	1.30	1.05	0.96	1.03	1.14	1.33	1.58	1.78	1.86	1.86	1.85	1.79	1.81	1.86	1.86	1.76
1.500	1.38	1.16	0.95	0.89	0.85	0.91	1.02	1.22	1.40	1.55	1.62	1.70	1.70	1.79	1.80	1.71	1.61

Observer 2: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

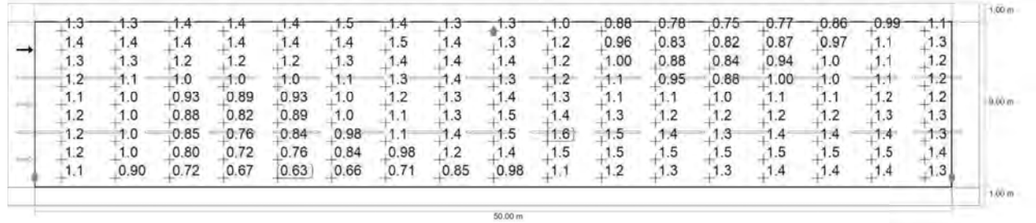
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 2: Luminance with new installation	1.45 cd/m²	0.85 cd/m²	1.89 cd/m²	0.59	0.45

E15

Roadway 1 (M3)



Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value grid)

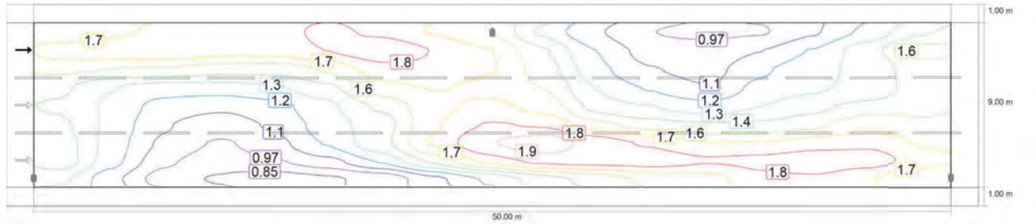
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	1.25	1.32	1.37	1.39	1.41	1.46	1.42	1.34	1.25	1.04	0.88	0.78	0.75	0.77	0.86	0.99	1.14
8.500	1.40	1.41	1.41	1.38	1.39	1.45	1.51	1.44	1.35	1.17	0.96	0.83	0.82	0.87	0.97	1.11	1.29
7.500	1.27	1.25	1.24	1.20	1.19	1.27	1.40	1.41	1.36	1.21	1.00	0.88	0.84	0.94	1.03	1.09	1.22
6.500	1.17	1.06	1.01	1.01	1.05	1.13	1.31	1.35	1.32	1.25	1.05	0.95	0.88	1.00	1.04	1.09	1.21
5.500	1.15	1.04	0.93	0.89	0.93	1.04	1.18	1.32	1.37	1.31	1.12	1.06	1.01	1.06	1.13	1.19	1.22
4.500	1.17	1.03	0.88	0.82	0.89	1.01	1.11	1.34	1.45	1.42	1.28	1.20	1.17	1.18	1.23	1.33	1.28
3.500	1.20	1.02	0.85	0.76	0.84	0.98	1.13	1.37	1.53	1.59	1.49	1.43	1.35	1.35	1.39	1.42	1.33
2.500	1.21	1.00	0.80	0.72	0.76	0.84	0.98	1.19	1.38	1.47	1.49	1.49	1.45	1.47	1.50	1.49	1.39
1.500	1.08	0.90	0.72	0.67	0.63	0.66	0.71	0.85	0.98	1.11	1.19	1.28	1.31	1.41	1.42	1.35	1.27

Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway [cd/m²] (Value chart)

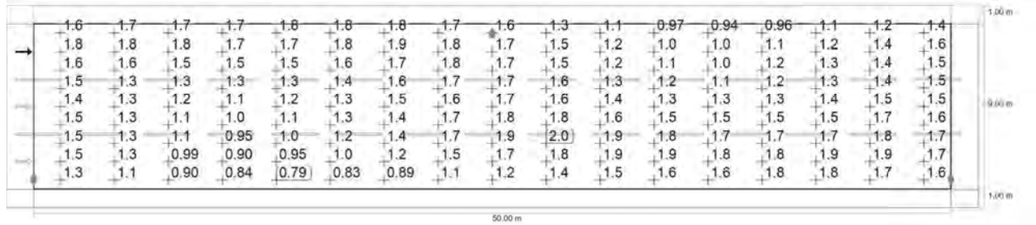
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 3: Maintenance value, luminance with dry roadway	1.15 cd/m²	0.63 cd/m²	1.59 cd/m²	0.55	0.40

E15

Roadway 1 (M3)



Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Iso-illuminance curves)



Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Value grid)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
9.500	1.57	1.65	1.71	1.74	1.77	1.82	1.78	1.67	1.56	1.30	1.10	0.97	0.94	0.96	1.07	1.23	1.42
8.500	1.75	1.76	1.76	1.73	1.73	1.81	1.89	1.79	1.69	1.46	1.20	1.04	1.02	1.09	1.22	1.39	1.61
7.500	1.59	1.57	1.54	1.49	1.48	1.59	1.75	1.77	1.69	1.51	1.25	1.10	1.05	1.18	1.28	1.36	1.52
6.500	1.47	1.33	1.26	1.26	1.31	1.41	1.63	1.69	1.65	1.56	1.32	1.19	1.10	1.25	1.30	1.36	1.51
5.500	1.44	1.30	1.16	1.11	1.16	1.30	1.47	1.65	1.71	1.64	1.39	1.33	1.26	1.32	1.41	1.49	1.52
4.500	1.46	1.29	1.10	1.02	1.11	1.26	1.39	1.67	1.81	1.78	1.60	1.50	1.46	1.48	1.54	1.66	1.60
3.500	1.50	1.27	1.06	0.95	1.04	1.22	1.41	1.71	1.91	1.98	1.86	1.79	1.69	1.69	1.74	1.77	1.67
2.500	1.51	1.25	0.99	0.90	0.95	1.05	1.23	1.48	1.72	1.84	1.86	1.87	1.82	1.84	1.88	1.86	1.74
1.500	1.35	1.12	0.90	0.84	0.79	0.83	0.89	1.06	1.22	1.38	1.49	1.60	1.63	1.76	1.78	1.69	1.58

Observer 3: Luminance with new installation [cd/m²] (Value chart)

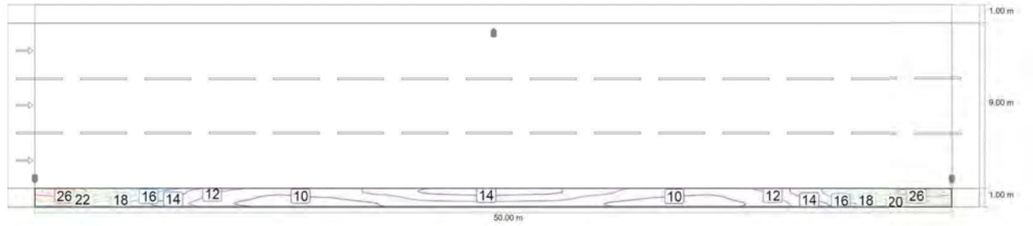
	L_{av}	L_{min}	L_{max}	U_o (g_1)	g_2
Observer 3: Luminance with new installation	1.44 cd/m²	0.79 cd/m²	1.98 cd/m²	0.55	0.40

E15

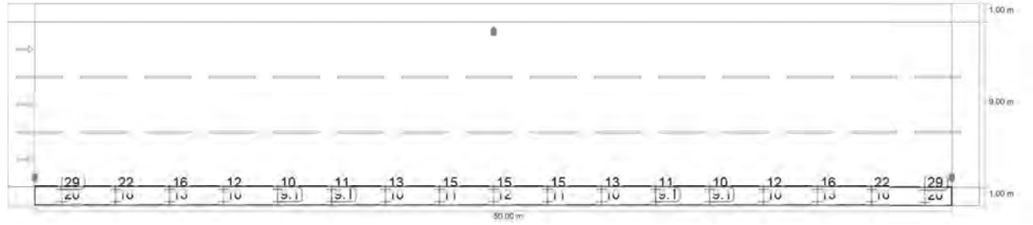
Sidewalk 1 (C4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (C4)	E_{av}	14.13 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.64	≥ 0.40	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

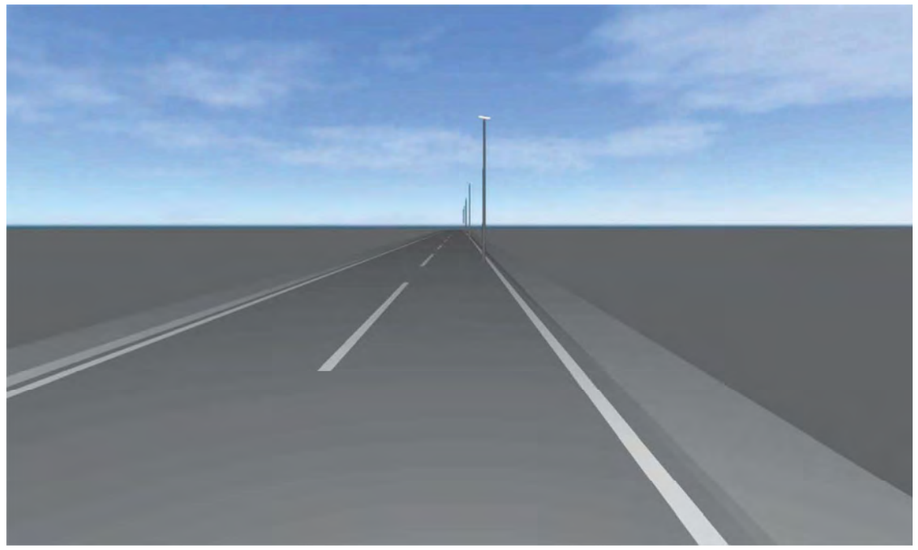


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
0.833	28.72	21.81	15.54	12.03	10.39	11.00	12.62	14.51	15.07	14.51	12.62	11.00	10.39	12.03	15.54	21.81	28.72
0.500	24.70	19.27	14.49	11.23	9.76	10.09	11.42	13.00	13.25	13.00	11.42	10.09	9.76	11.23	14.49	19.27	24.70
0.167	20.00	16.44	13.37	10.44	9.10	9.11	10.14	11.26	11.50	11.26	10.14	9.11	9.10	10.44	13.37	16.44	20.00

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	14.1 lx	9.10 lx	28.7 lx	0.64	0.32

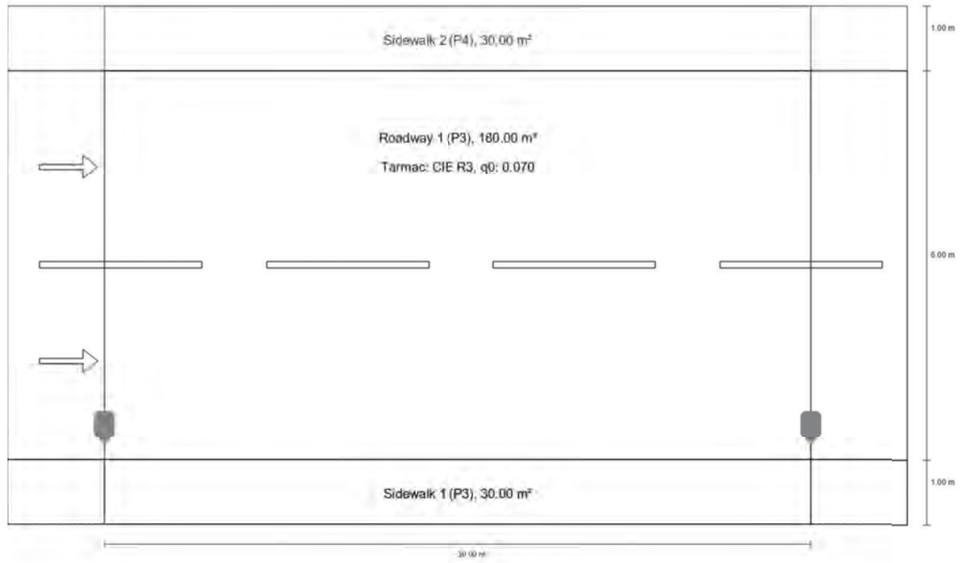


E17

Description

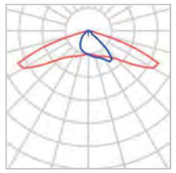
E17

Summary (according to EN 13201:2015)



E17

Summary (according to EN 13201:2015)

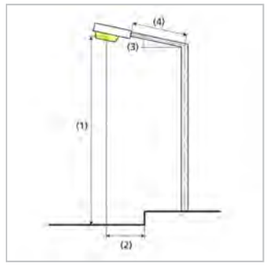


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB
Fitting	1x IW5915

P	24.0 W
Φ_{Lamp}	3885 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3884 lm
η	99.97 %

861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 24.0 W
Wattage / route	792.0 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°: 473 cd/klm ≥ 80°: 27.3 cd/klm ≥ 90°: 5.26 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



E17

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 (P4)	E_{av}	6.87 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.38 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	9.45 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.31 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.19 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.20 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

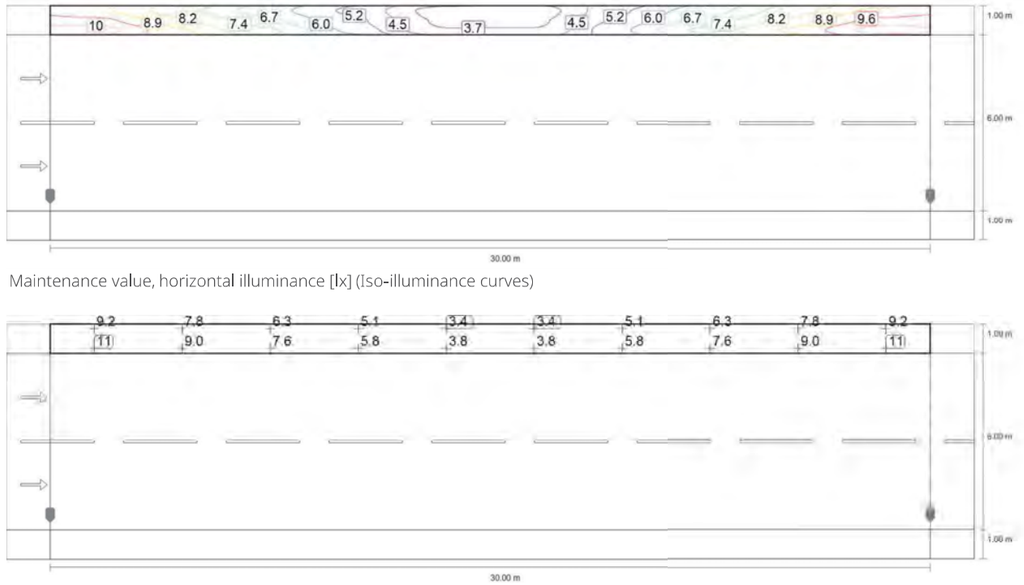
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E17	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	96.0 kWh/yr

E17

Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.87 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.38 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
7.833	9.15	7.81	6.33	5.08	3.38	3.38	5.08	6.33	7.81	9.15
7.500	9.93	8.42	6.96	5.41	3.60	3.60	5.41	6.96	8.42	9.93
7.167	10.73	9.02	7.61	5.76	3.83	3.83	5.76	7.61	9.02	10.73

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

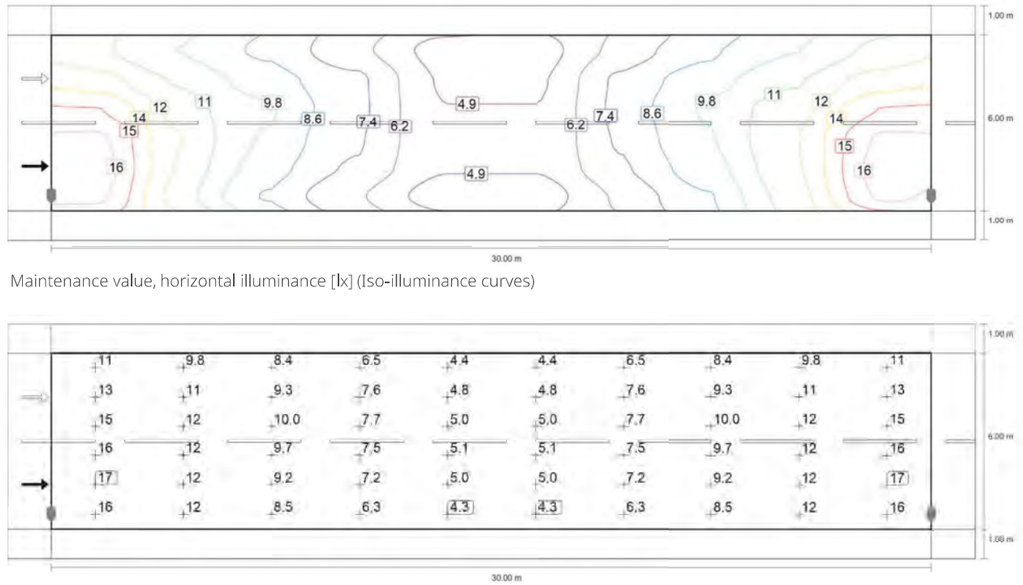
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.87 lx	3.38 lx	10.7 lx	0.49	0.31

E17

Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	9.45 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.31 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E17

Roadway 1 (P3)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.500	11.43	9.82	8.40	6.51	4.44	4.44	6.51	8.40	9.82	11.43
5.500	12.99	10.93	9.26	7.63	4.76	4.76	7.63	9.26	10.93	12.99
4.500	14.84	11.81	9.96	7.70	4.95	4.95	7.70	9.96	11.81	14.84
3.500	16.23	12.30	9.70	7.53	5.07	5.07	7.53	9.70	12.30	16.23
2.500	16.60	12.15	9.23	7.19	5.02	5.02	7.19	9.23	12.15	16.60
1.500	16.25	11.68	8.50	6.32	4.31	4.31	6.32	8.50	11.68	16.25

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

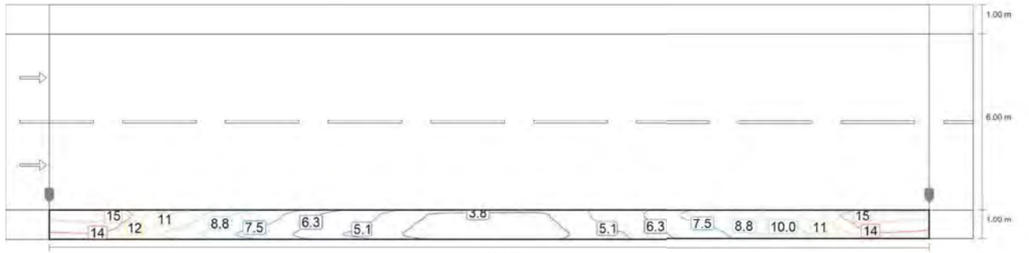
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	9.45 lx	4.31 lx	16.6 lx	0.46	0.26

E17

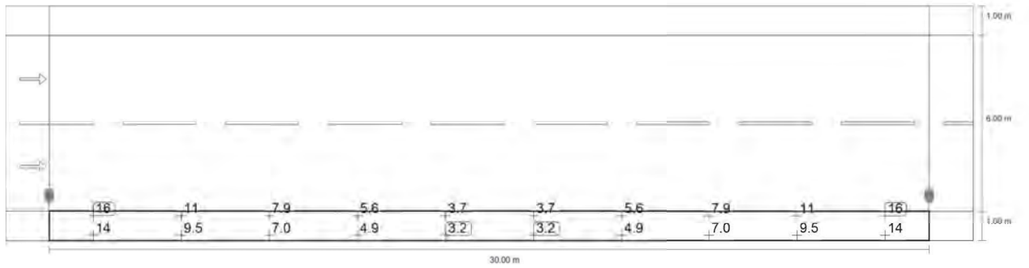
Sidewalk 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.19 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.20 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
0.833	15.55	10.94	7.94	5.63	3.65	3.65	5.63	7.94	10.94	15.55
0.500	14.63	10.27	7.50	5.29	3.42	3.42	5.29	7.50	10.27	14.63
0.167	13.51	9.48	6.98	4.94	3.20	3.20	4.94	6.98	9.48	13.51

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

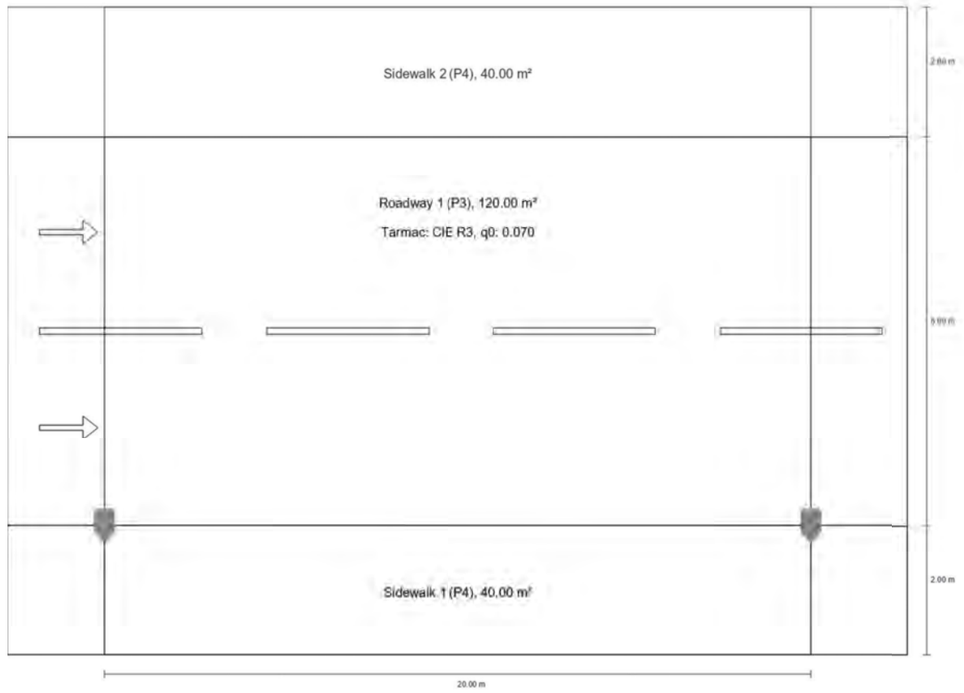
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.19 lx	3.20 lx	15.5 lx	0.39	0.21

E18

Description

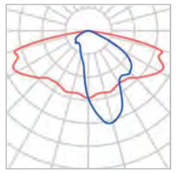
E18

Summary (according to EN 13201:2015)



E18

Summary (according to EN 13201:2015)

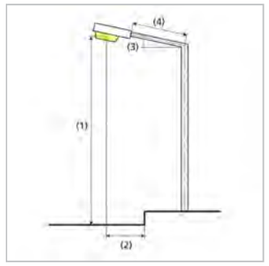


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB
Fitting	1x IW6028SC5

P	21.0 W
Φ_{Lamp}	2940 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2940 lm
η	100.00 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	20.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 21.0 W
Wattage / route	1050.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 529 cd/klm ≥ 80°: 186 cd/klm ≥ 90°: 1.65 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*1
Glare index class	D.5
MF	0.80



E18

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 (P4)	E_{av}	5.36 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.28 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.06 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.84 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.50 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

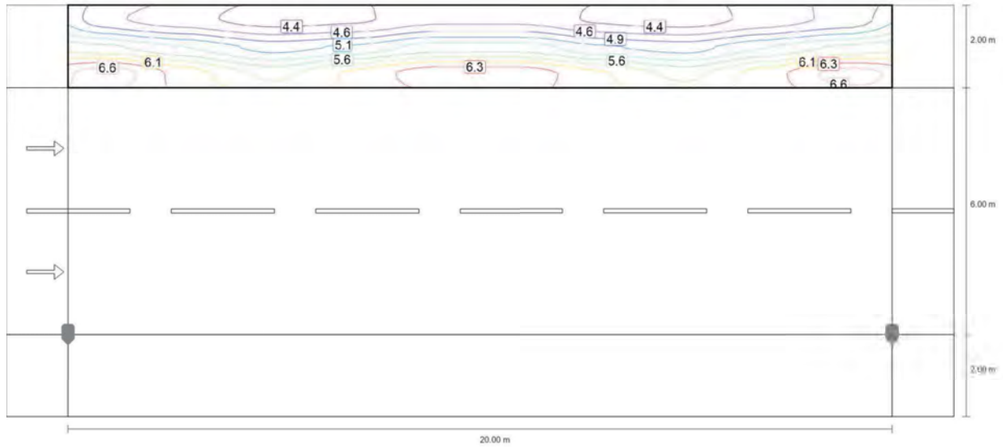
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E18	D_p	0.012 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	84.0 kWh/yr

E18

Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

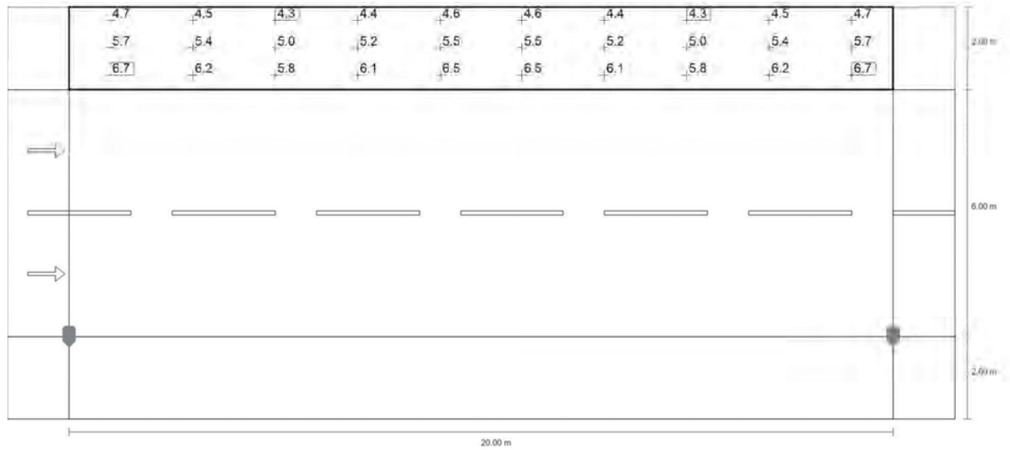
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.36 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.28 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E18

Sidewalk 2 (P4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
9.667	4.72	4.49	4.28	4.36	4.58	4.58	4.36	4.28	4.49	4.72
9.000	5.66	5.36	5.03	5.17	5.50	5.50	5.17	5.03	5.36	5.66
8.333	6.70	6.21	5.80	6.13	6.48	6.48	6.13	5.80	6.21	6.70

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

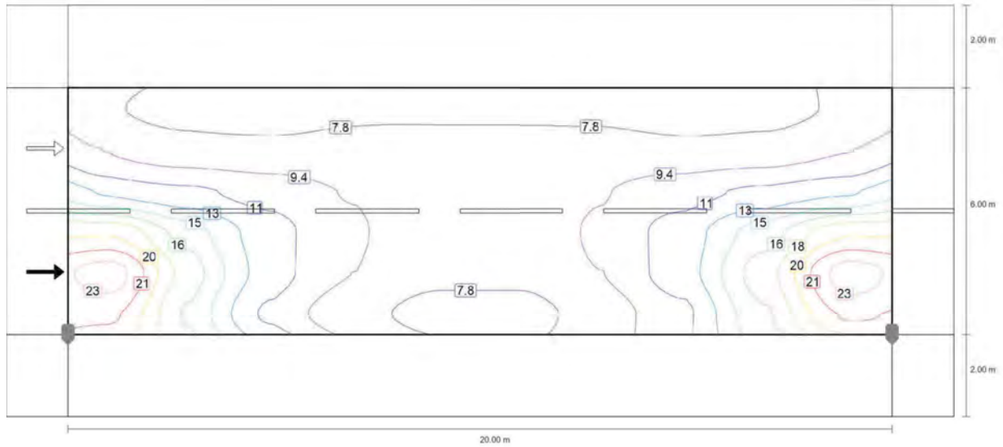
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.36 lx	4.28 lx	6.70 lx	0.80	0.64

E18

Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

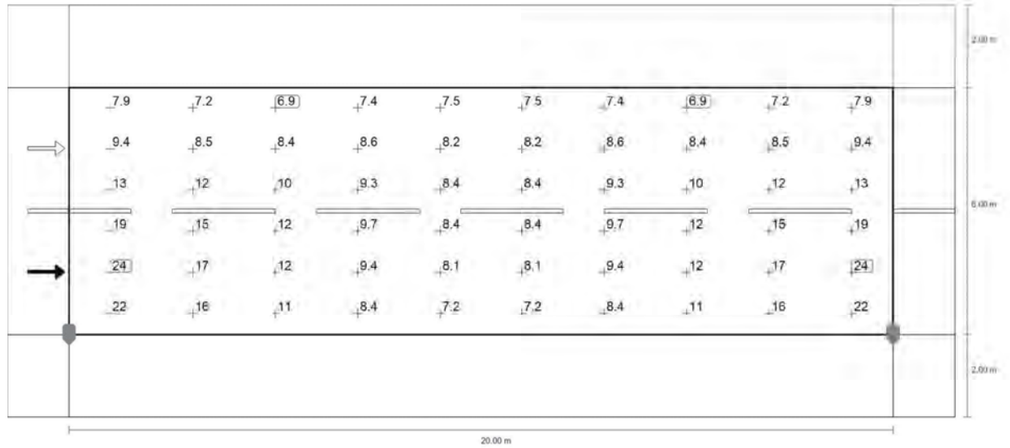
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.06 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E18

Roadway 1 (P3)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.500	7.95	7.24	6.90	7.37	7.53	7.53	7.37	6.90	7.24	7.95
6.500	9.40	8.54	8.41	8.55	8.22	8.22	8.55	8.41	8.54	9.40
5.500	12.57	11.56	10.40	9.33	8.42	8.42	9.33	10.40	11.56	12.57
4.500	19.44	15.41	11.90	9.70	8.38	8.38	9.70	11.90	15.41	19.44
3.500	23.83	17.15	12.03	9.42	8.08	8.08	9.42	12.03	17.15	23.83
2.500	21.59	15.94	10.76	8.42	7.25	7.25	8.42	10.76	15.94	21.59

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

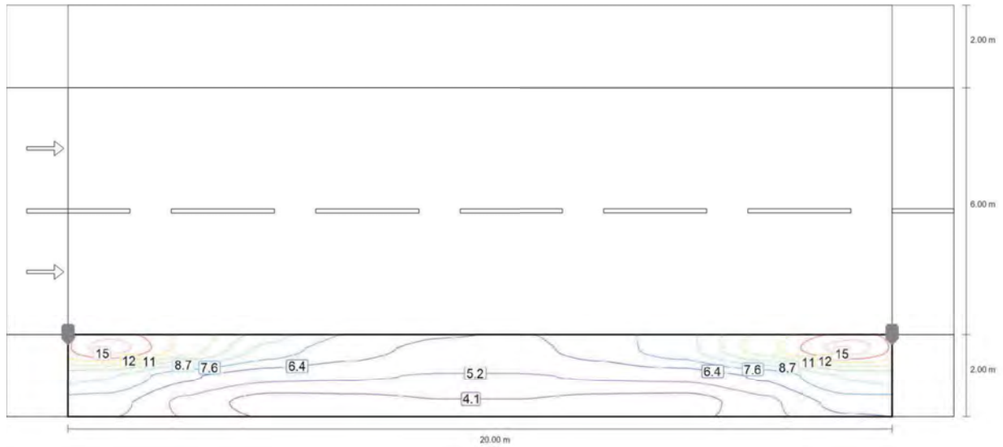
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.1 lx	6.90 lx	23.8 lx	0.62	0.29

E18

Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

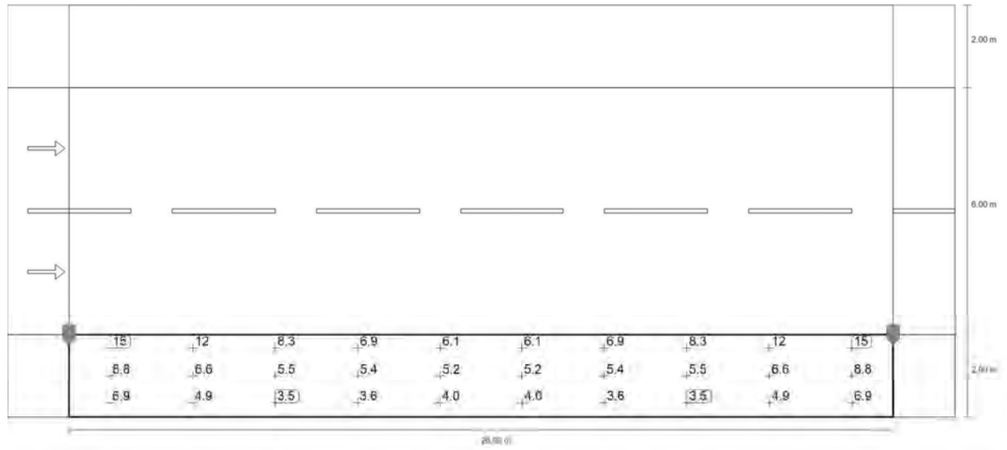
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.84 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.50 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E18

Sidewalk 1 (P4)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
1.667	15.12	11.75	8.31	6.87	6.13	6.13	6.87	8.31	11.75	15.12
1.000	8.84	6.59	5.53	5.39	5.16	5.16	5.39	5.53	6.59	8.84
0.333	6.86	4.93	3.50	3.65	4.00	4.00	3.65	3.50	4.93	6.86

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

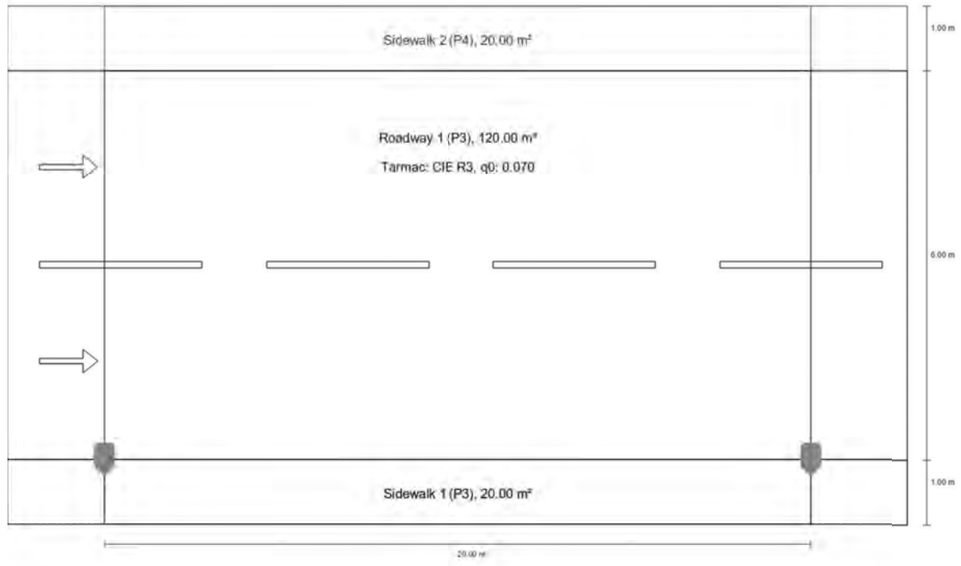
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.84 lx	3.50 lx	15.1 lx	0.51	0.23

E19

Description

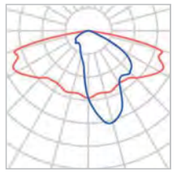
E19

Summary (according to EN 13201:2015)



E19

Summary (according to EN 13201:2015)

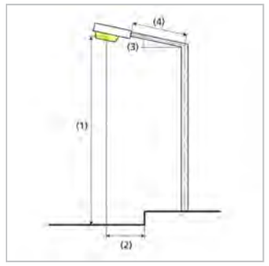


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB
Fitting	1x IW6028SC5

P	21.0 W
Φ_{Lamp}	2940 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2940 lm
η	100.00 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	20.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 21.0 W
Wattage / route	1050.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 529 cd/klm ≥ 80°: 186 cd/klm ≥ 90°: 1.65 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*1
Glare index class	D.5
MF	0.80



E19

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 (P4)	E_{av}	6.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.23 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.06 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.90 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.43 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

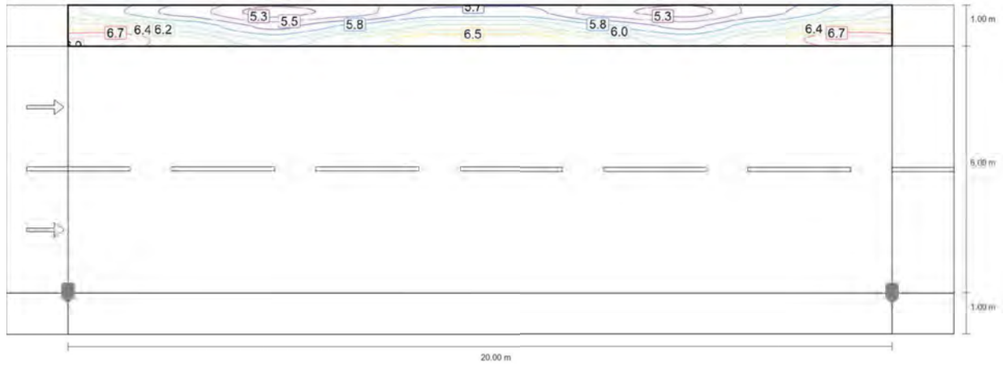
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E19	D_p	0.013 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RA_WDL_21W 600mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr	84.0 kWh/yr

E19

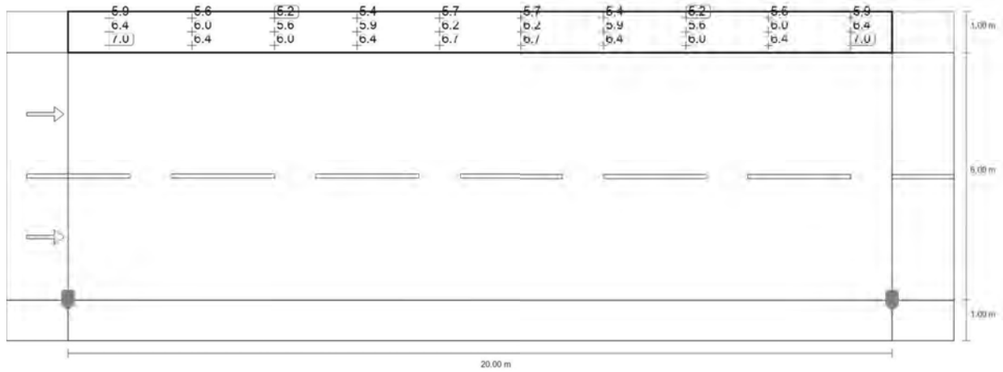
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.23 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.833	5.91	5.58	5.23	5.40	5.74	5.74	5.40	5.23	5.58	5.91

E19

Sidewalk 2 (P4)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
7.500	6.42	6.00	5.61	5.88	6.23	6.23	5.88	5.61	6.00	6.42
7.167	6.97	6.43	5.99	6.38	6.68	6.68	6.38	5.99	6.43	6.97

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

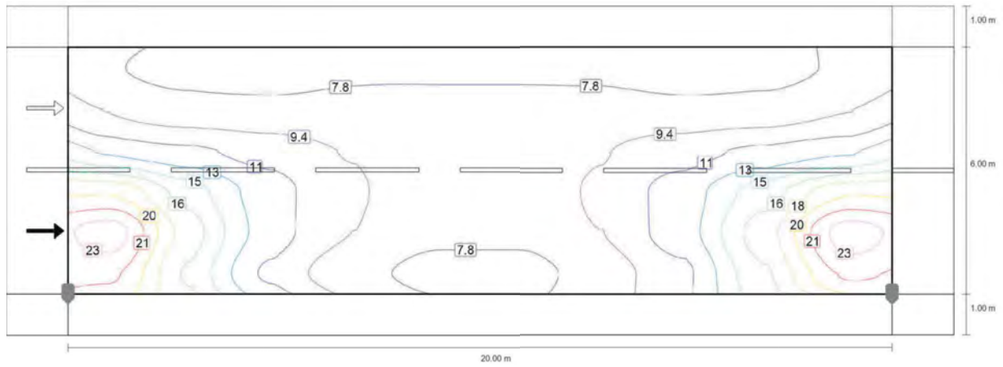
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.03 lx	5.23 lx	6.97 lx	0.87	0.75

E19

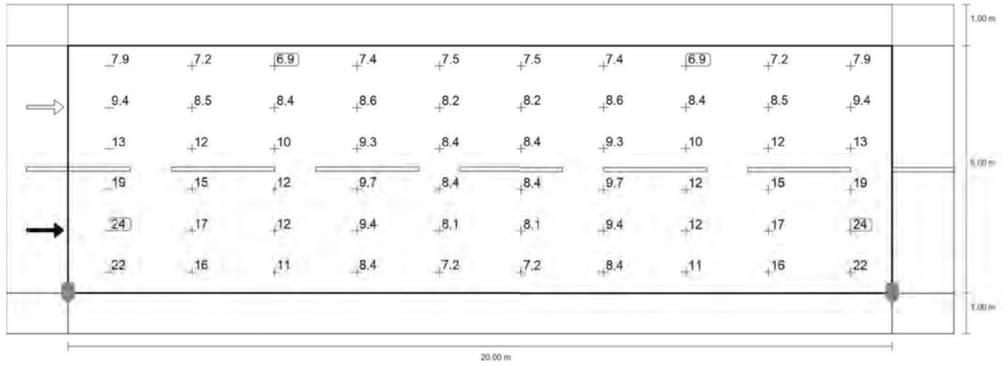
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.06 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.90 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.500	7.95	7.24	6.90	7.37	7.53	7.53	7.37	6.90	7.24	7.95

E19

Roadway 1 (P3)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
5.500	9.40	8.54	8.41	8.55	8.22	8.22	8.55	8.41	8.54	9.40
4.500	12.57	11.56	10.40	9.33	8.42	8.42	9.33	10.40	11.56	12.57
3.500	19.44	15.41	11.90	9.70	8.38	8.38	9.70	11.90	15.41	19.44
2.500	23.83	17.15	12.03	9.42	8.08	8.08	9.42	12.03	17.15	23.83
1.500	21.59	15.94	10.76	8.42	7.25	7.25	8.42	10.76	15.94	21.59

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

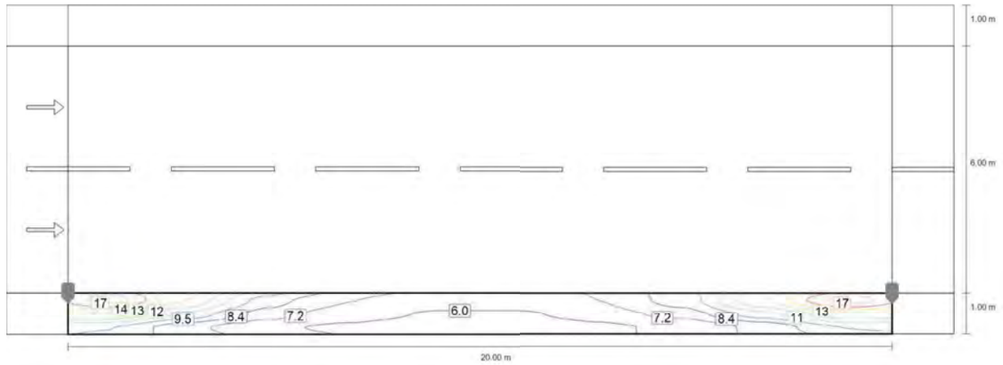
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.1 lx	6.90 lx	23.8 lx	0.62	0.29

E19

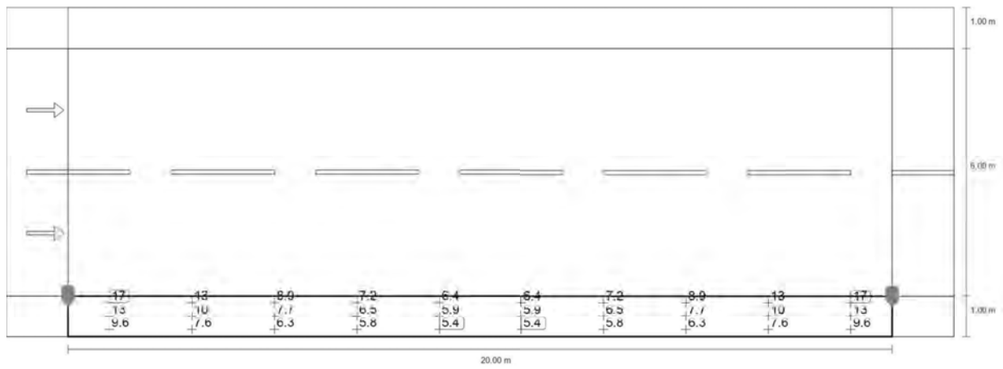
Sidewalk 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.43 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
0.833	17.13	12.96	8.88	7.19	6.36	6.36	7.19	8.88	12.96	17.13

E19

Sidewalk 1 (P3)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
0.500	12.90	10.37	7.69	6.54	5.90	5.90	6.54	7.69	10.37	12.90
0.167	9.58	7.56	6.26	5.79	5.43	5.43	5.79	6.26	7.56	9.58

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

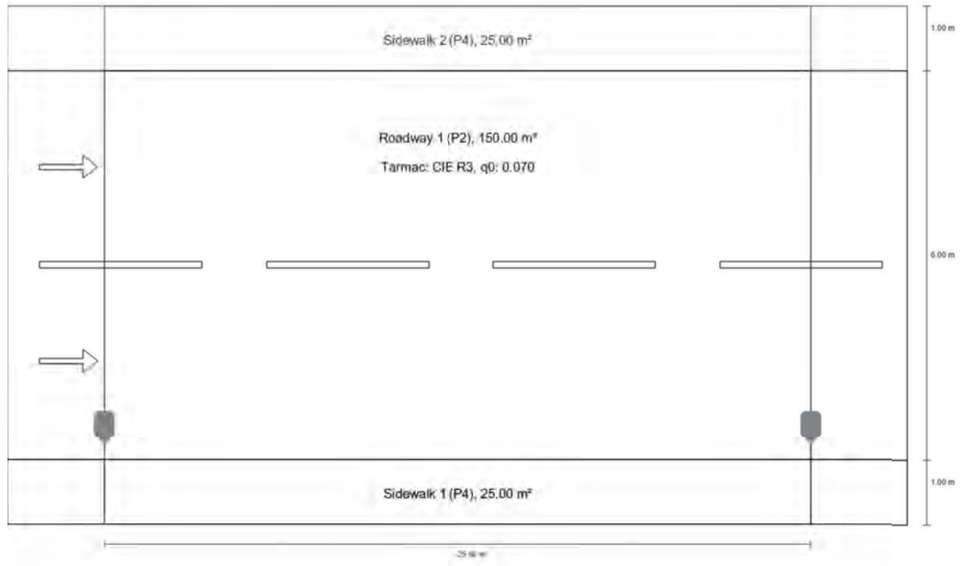
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.70 lx	5.43 lx	17.1 lx	0.62	0.32

E24

Description

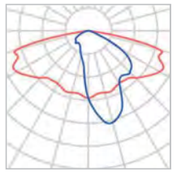
E24

Summary (according to EN 13201:2015)



E24

Summary (according to EN 13201:2015)

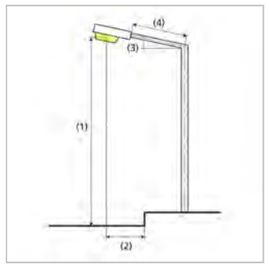


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF RA_WDL_24W 350mA IA5USB
Fitting	1x IW6028SC5

P	24.0 W
Φ_{Lamp}	3750 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3750 lm
η	100.00 %

861 S ISTANIUM 24LED GTF RA_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 24.0 W
Wattage / route	960.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 529 cd/klm ≥ 80°: 186 cd/klm ≥ 90°: 1.65 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*1
Glare index class	D.4
MF	0.80



E24

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 (P4)	E_{av}	6.85 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.57 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P2)	E_{av}	11.56 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.06 lx	≥ 2.00 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.57 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.97 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E24	D_p	0.012 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF RA_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr	96.0 kWh/yr

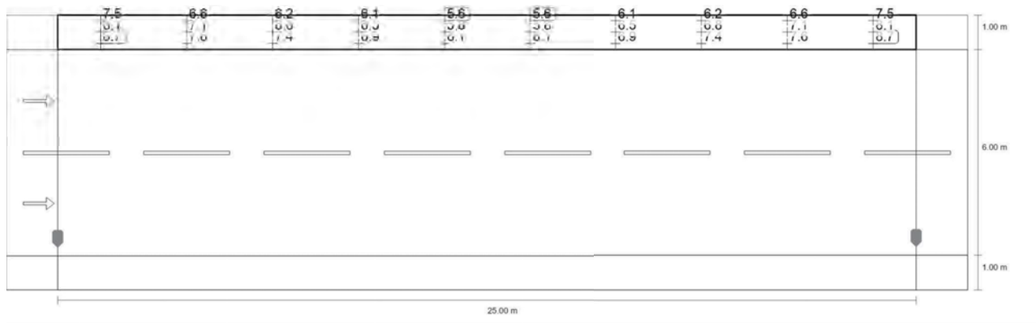
E24

Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.85 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.57 lx	≥ 1.00 lx	✓

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E24

Sidewalk 2 (P4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.833	7.49	6.58	6.23	6.07	5.57	5.57	6.07	6.23	6.58	7.49
7.500	8.10	7.06	6.79	6.52	5.82	5.82	6.52	6.79	7.06	8.10
7.167	8.67	7.55	7.39	6.89	6.07	6.07	6.89	7.39	7.55	8.67

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

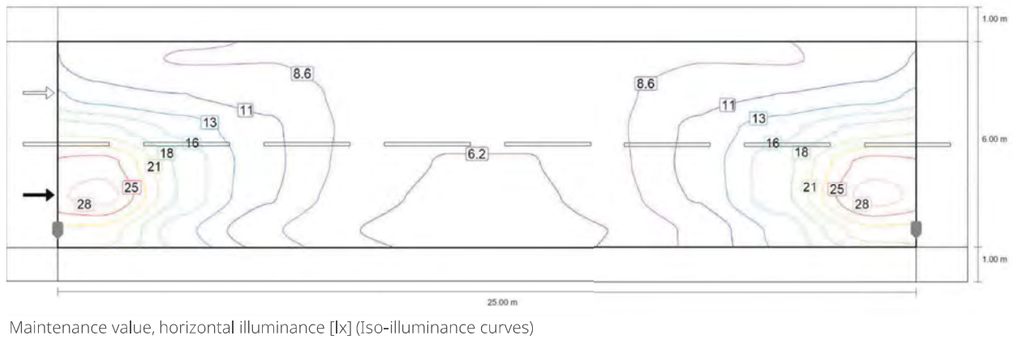
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.85 lx	5.57 lx	8.67 lx	0.81	0.64

E24

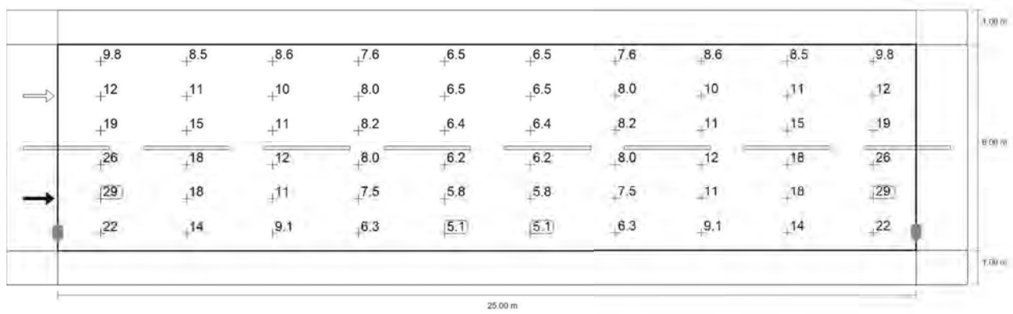
Roadway 1 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P2)	E_{av}	11.56 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	5.06 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.500	9.77	8.51	8.58	7.59	6.50	6.50	7.59	8.58	8.51	9.77
5.500	12.21	11.03	10.13	8.03	6.48	6.48	8.03	10.13	11.03	12.21
4.500	19.23	15.04	11.48	8.19	6.40	6.40	8.19	11.48	15.04	19.23
3.500	26.36	17.52	11.74	8.00	6.19	6.19	8.00	11.74	17.52	26.36
2.500	28.90	17.80	11.28	7.49	5.78	5.78	7.49	11.28	17.80	28.90

E24

Roadway 1 (P2)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
1.500	22.02	14.14	9.07	6.28	5.06	5.06	6.28	9.07	14.14	22.02

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

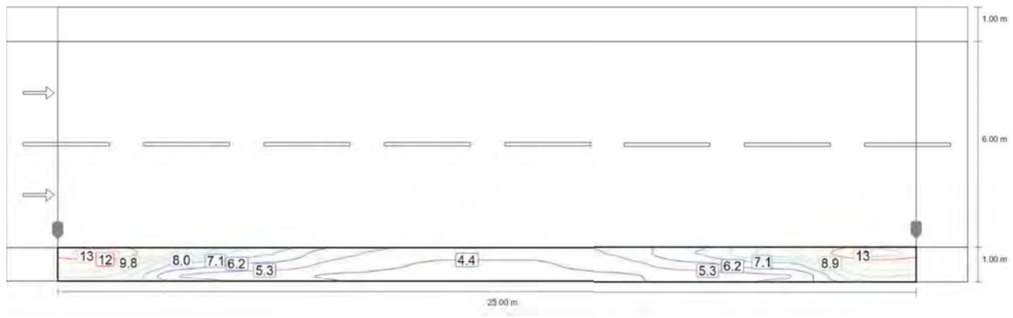
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.6 lx	5.06 lx	28.9 lx	0.44	0.18

E24

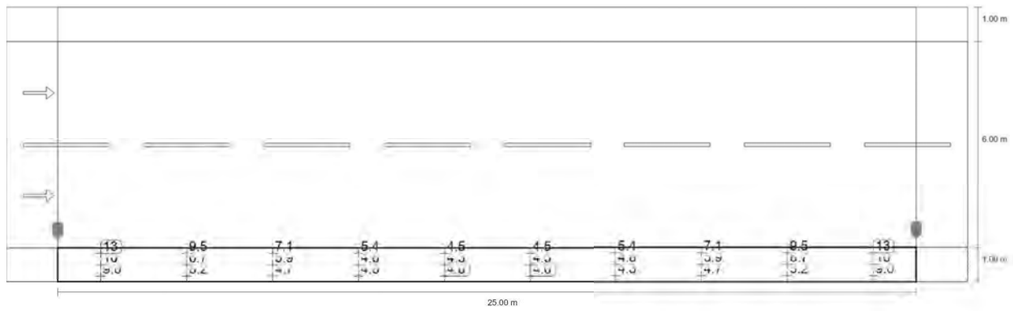
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.57 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.97 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E24

Sidewalk 1 (P4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	12.96	9.46	7.14	5.35	4.54	4.54	5.35	7.14	9.46	12.96
0.500	10.28	6.67	5.93	4.82	4.29	4.29	4.82	5.93	6.67	10.28
0.167	8.97	5.24	4.66	4.27	3.97	3.97	4.27	4.66	5.24	8.97

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

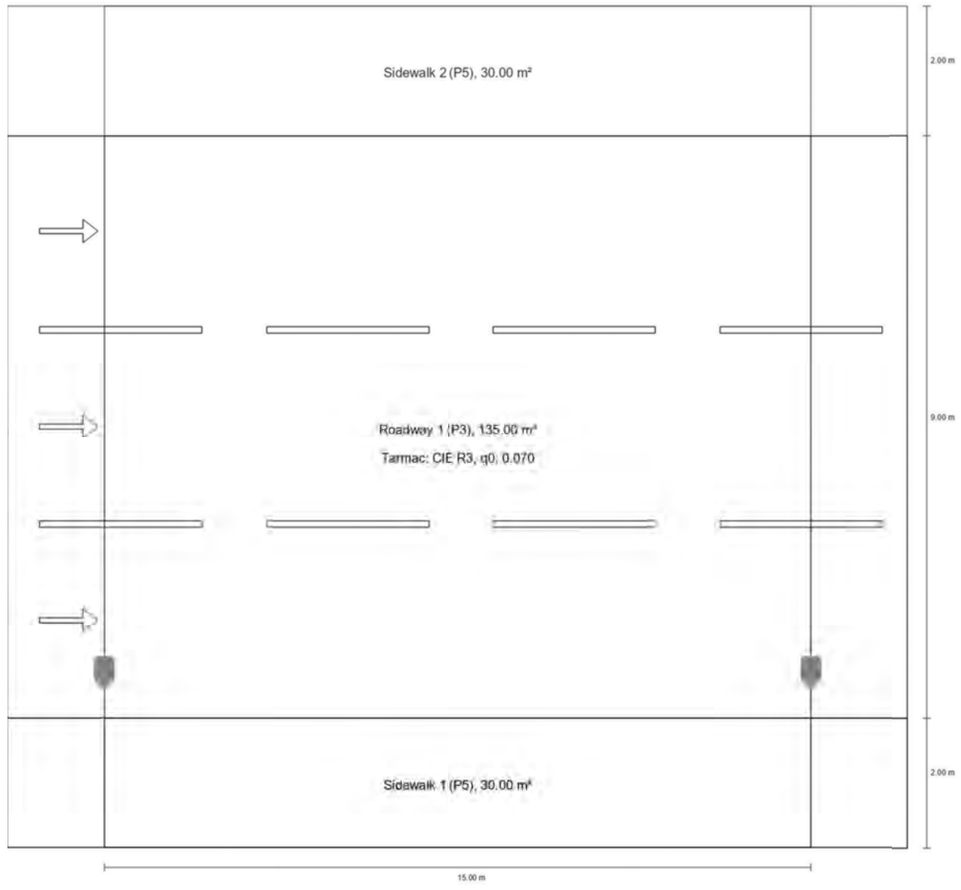
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.57 lx	3.97 lx	13.0 lx	0.60	0.31

E28

Description

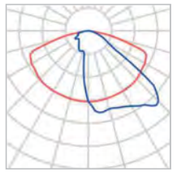
E28

Summary (according to EN 13201:2015)



E28

Summary (according to EN 13201:2015)

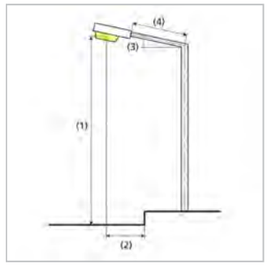


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB
Fitting	1x LED

P	18.0 W
Φ_{Lamp}	2520 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2519 lm
η	99.98 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	15.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.700 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	1206.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 625 cd/klm ≥ 80°: 264 cd/klm ≥ 90°: 8.14 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.	–
Glare index class	D.5
MF	0.80



E28

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 (P5)	E_{av}	4.28 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	3.00 lx	≥ 0.60 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.69 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.37 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P5)	E_{av}	3.96 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.01 lx	≥ 0.60 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

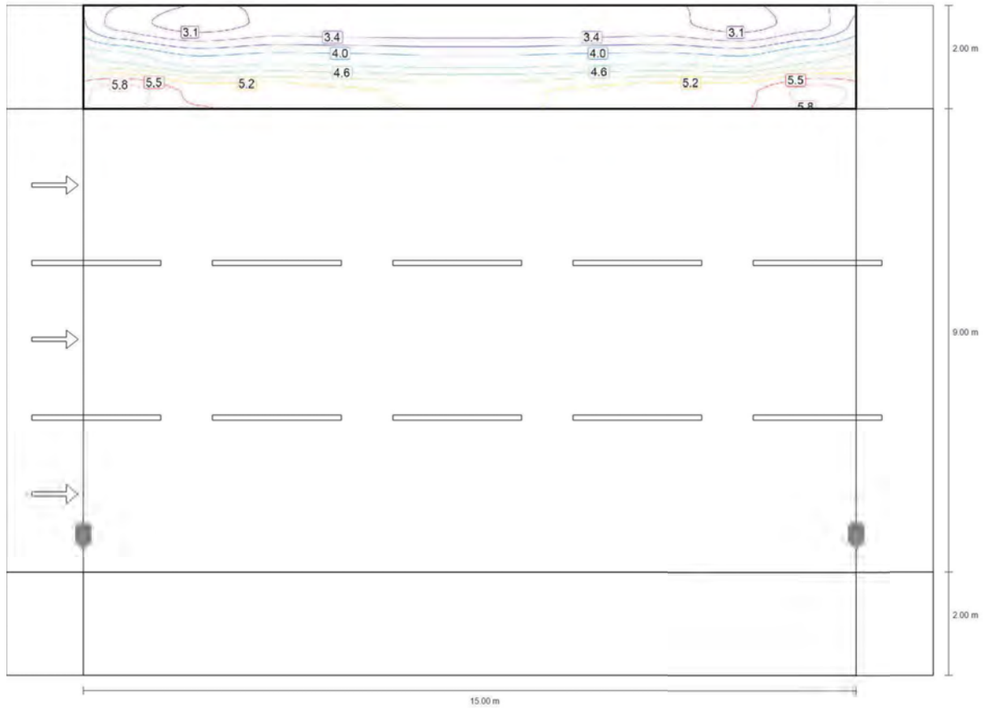
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E28	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	72.0 kWh/yr

E28

Sidewalk 2 (P5)

Results for valuation field

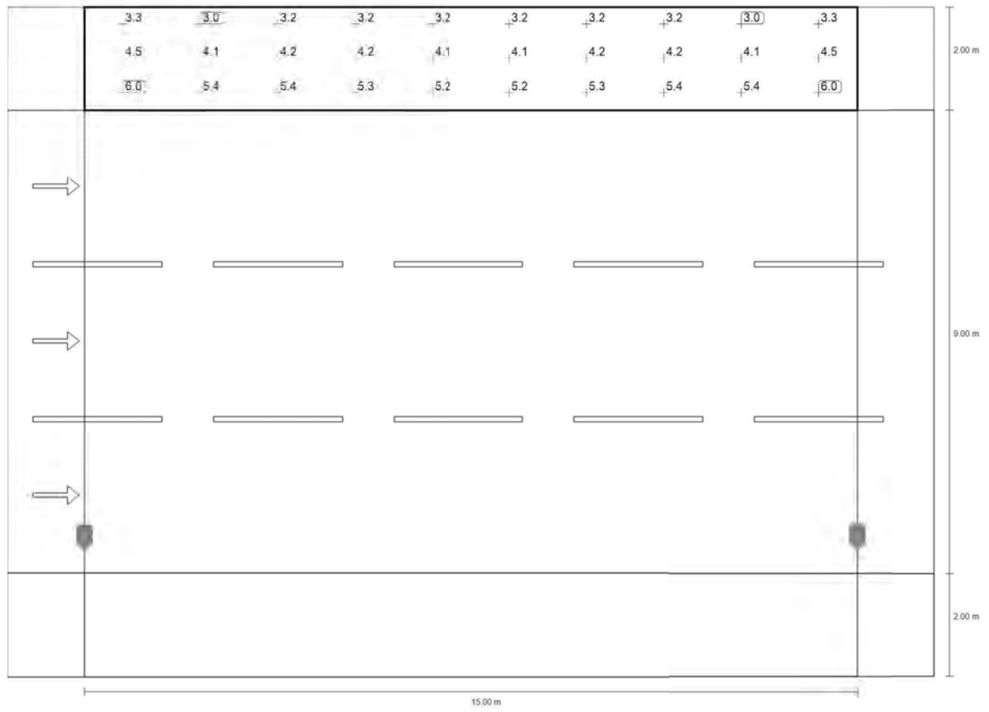
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P5)	E_{av}	4.28 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	3.00 lx	≥ 0.60 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E28

Sidewalk 2 (P5)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
12.667	3.32	3.00	3.21	3.16	3.15	3.15	3.16	3.21	3.00	3.32
12.000	4.54	4.07	4.18	4.15	4.08	4.08	4.15	4.18	4.07	4.54
11.333	5.96	5.45	5.41	5.27	5.17	5.17	5.27	5.41	5.45	5.96

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

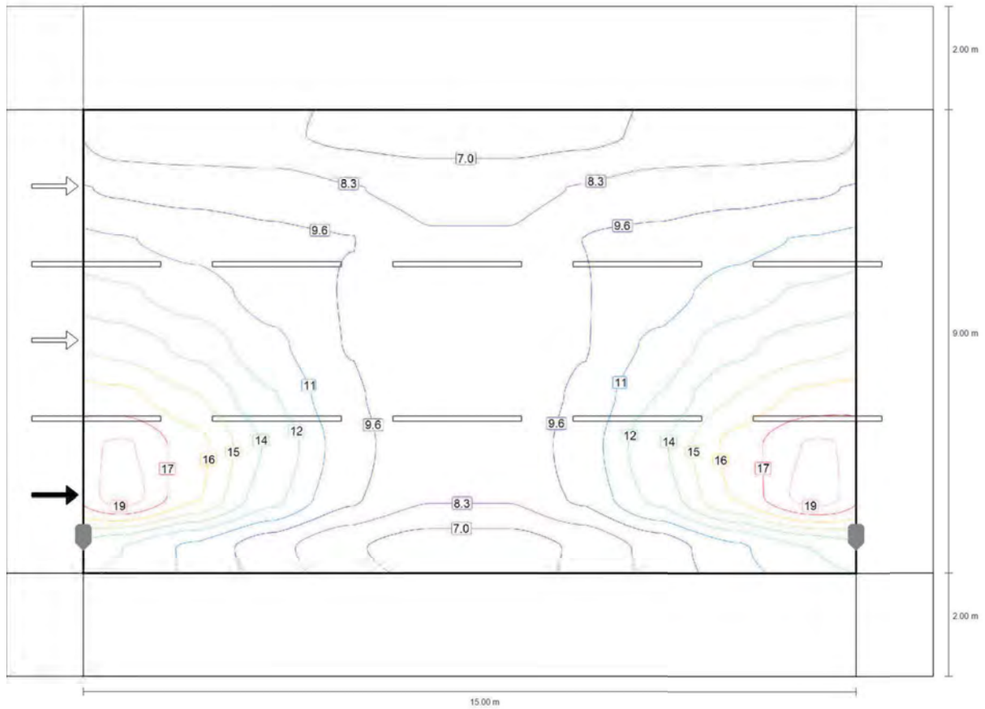
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	4.28 lx	3.00 lx	5.96 lx	0.70	0.50

E28

Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

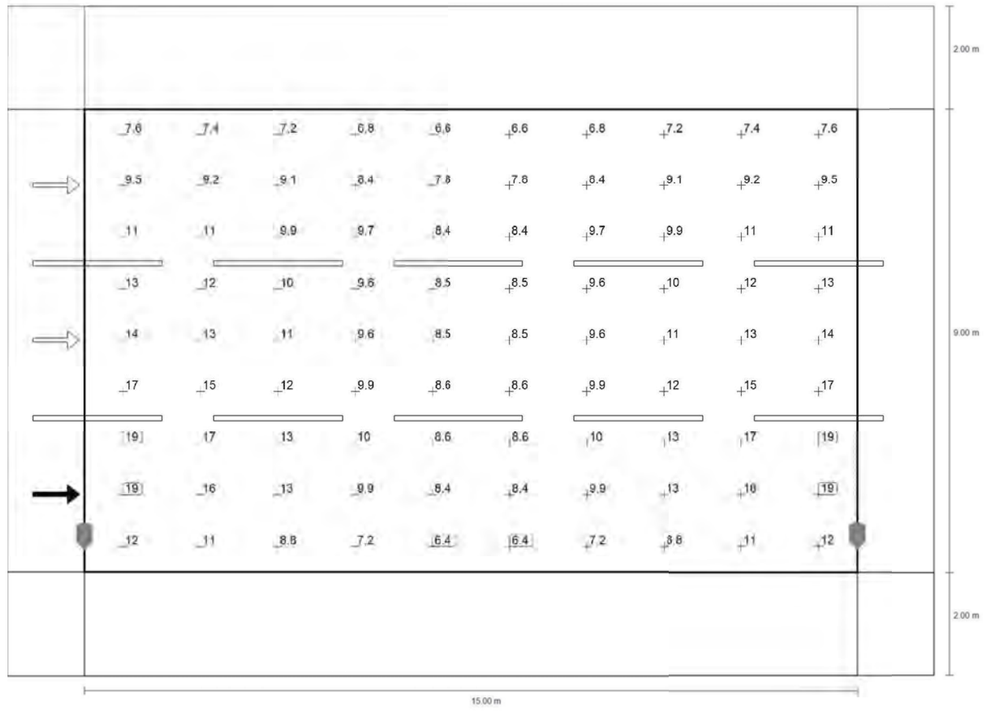
	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.69 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.37 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E28

Roadway 1 (P3)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E28

Roadway 1 (P3)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
10.500	7.62	7.44	7.20	6.79	6.60	6.60	6.79	7.20	7.44	7.62
9.500	9.49	9.23	9.09	8.43	7.82	7.82	8.43	9.09	9.23	9.49
8.500	11.06	10.58	9.95	9.65	8.45	8.45	9.65	9.95	10.58	11.06
7.500	12.52	11.59	10.38	9.57	8.54	8.54	9.57	10.38	11.59	12.52
6.500	14.40	13.12	11.26	9.56	8.53	8.53	9.56	11.26	13.12	14.40
5.500	16.57	14.89	12.30	9.90	8.57	8.57	9.90	12.30	14.89	16.57
4.500	18.99	16.60	13.33	10.27	8.63	8.63	10.27	13.33	16.60	18.99
3.500	19.46	16.32	12.67	9.89	8.44	8.44	9.89	12.67	16.32	19.46
2.500	12.28	10.70	8.80	7.22	6.37	6.37	7.22	8.80	10.70	12.28

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

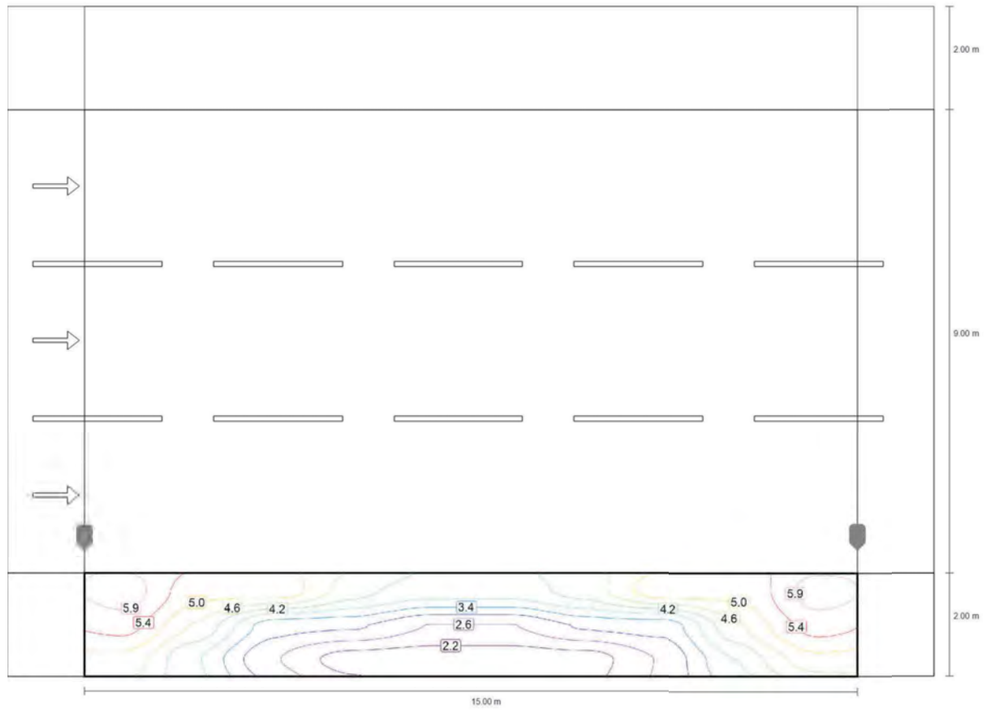
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.7 lx	6.37 lx	19.5 lx	0.60	0.33

E28

Sidewalk 1 (P5)

Results for valuation field

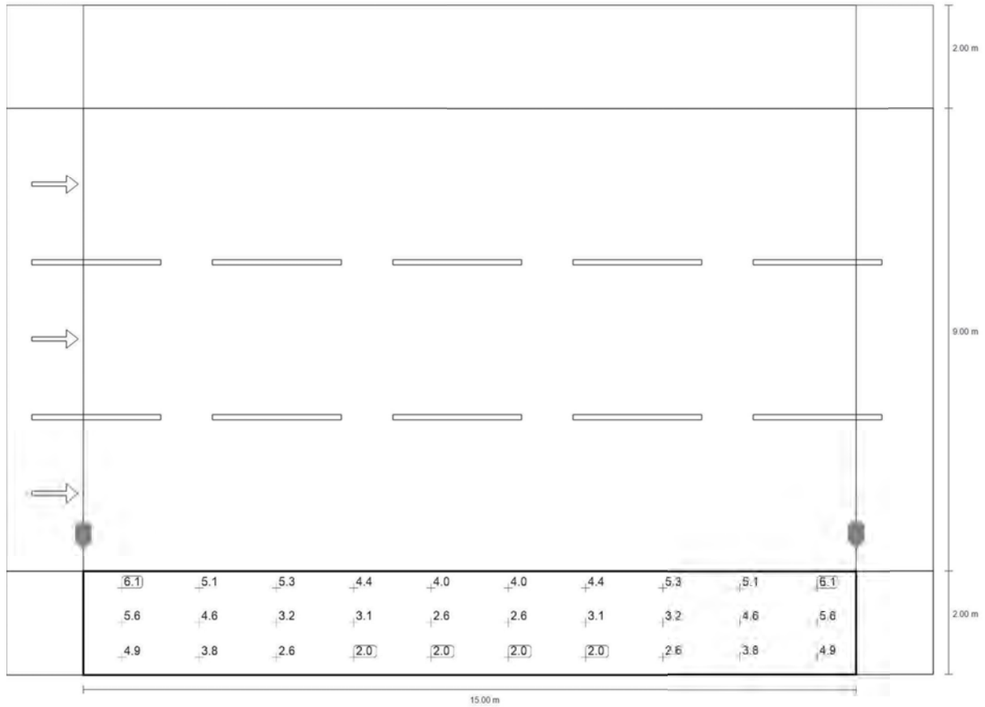
	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P5)	E_{av}	3.96 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.01 lx	≥ 0.60 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

E28

Sidewalk 1 (P5)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
1.667	6.05	5.14	5.30	4.40	4.01	4.01	4.40	5.30	5.14	6.05
1.000	5.58	4.57	3.19	3.08	2.60	2.60	3.08	3.19	4.57	5.58
0.333	4.88	3.84	2.65	2.04	2.01	2.01	2.04	2.65	3.84	4.88

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

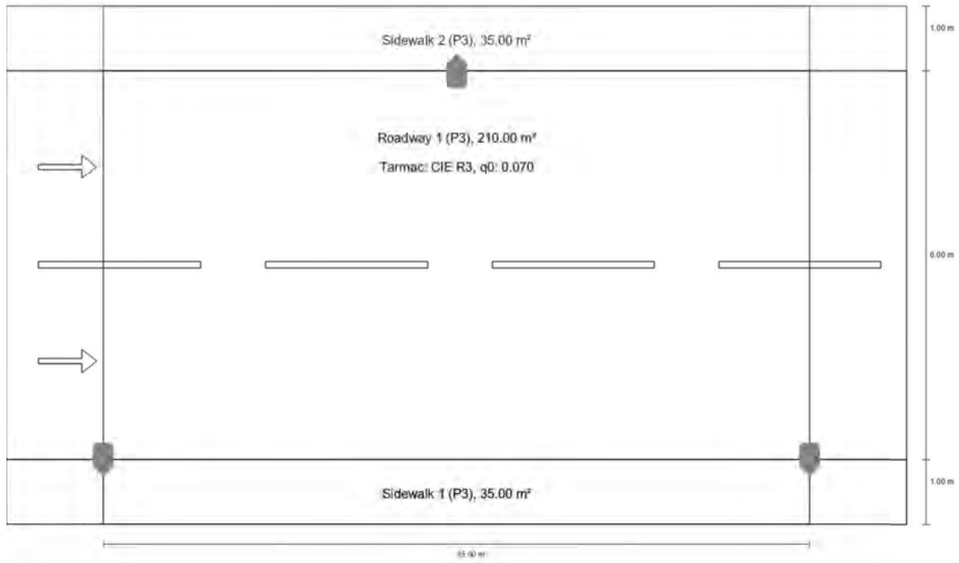
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	3.96 lx	2.01 lx	6.05 lx	0.51	0.33

E31

Description

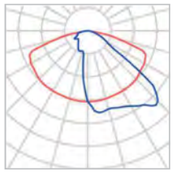
E31

Summary (according to EN 13201:2015)



E31

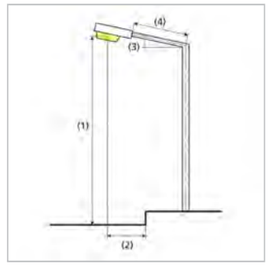
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	18.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB	Φ_{Lamp}	2520 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	2519 lm
Fitting	1x LED	η	99.98 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB (both sides offset)

Pole distance	35.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.000 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	1044.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 629 cd/klm ≥ 80°: 131 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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*2
Glare index class	D.5
MF	0.80



E31

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 (P3)	E_{av}	8.12 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.13 lx	≥ 1.50 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.85 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.69 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.12 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.13 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

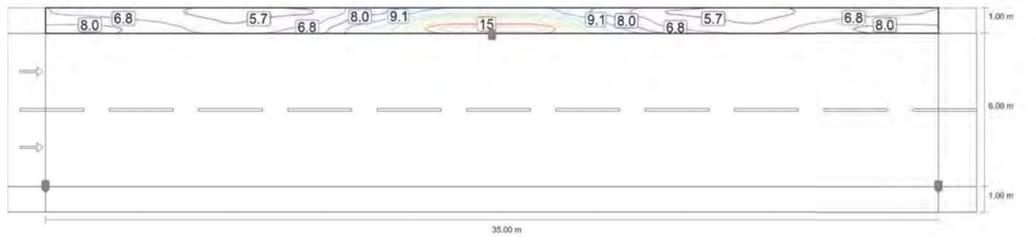
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E31	D_p	0.013 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_18W 530mA IA5USB (both sides offset)	D_e	0.5 kWh/m² yr	144.0 kWh/yr

E31

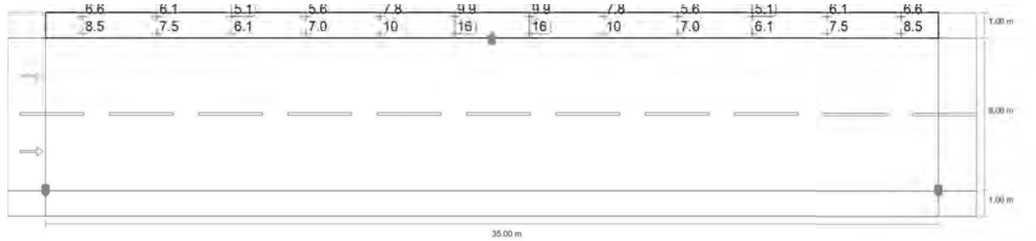
Sidewalk 2 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P3)	E_{av}	8.12 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.13 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
7.833	6.58	6.08	5.13	5.57	7.80	9.90	9.90	7.80	5.57	5.13	6.08	6.58
7.500	7.50	6.81	5.63	6.30	9.11	13.80	13.80	9.11	6.30	5.63	6.81	7.50
7.167	8.50	7.53	6.10	7.02	10.39	16.49	16.49	10.39	7.02	6.10	7.53	8.50

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

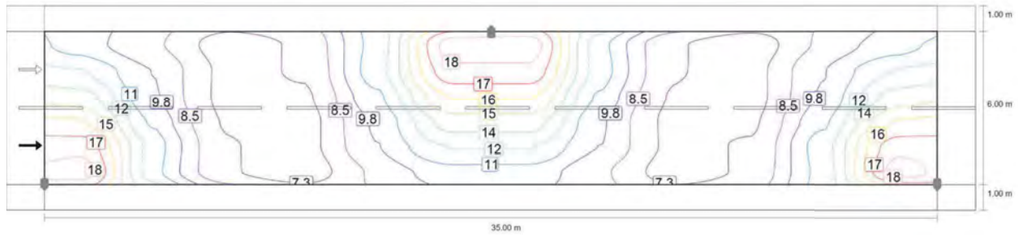
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.12 lx	5.13 lx	16.5 lx	0.63	0.31

E31

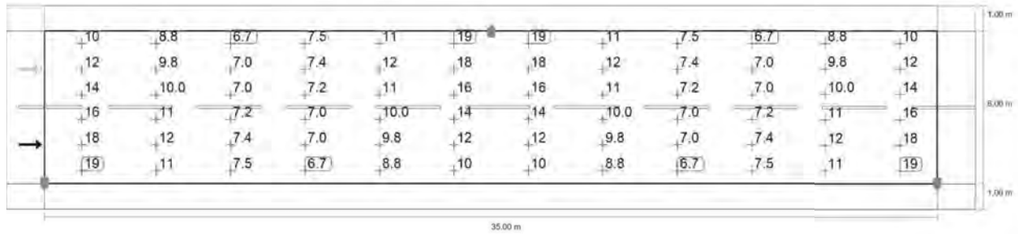
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.85 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.69 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
6.500	10.49	8.78	6.69	7.50	11.47	19.08	19.08	11.47	7.50	6.69	8.78	10.49
5.500	12.33	9.75	6.99	7.41	11.70	18.07	18.07	11.70	7.41	6.99	9.75	12.33
4.500	14.08	9.96	6.97	7.17	10.78	16.08	16.08	10.78	7.17	6.97	9.96	14.08
3.500	16.08	10.78	7.17	6.97	9.96	14.08	14.08	9.96	6.97	7.17	10.78	16.08
2.500	18.07	11.70	7.41	6.99	9.75	12.33	12.33	9.75	6.99	7.41	11.70	18.07
1.500	19.08	11.47	7.50	6.69	8.78	10.49	10.49	8.78	6.69	7.50	11.47	19.08

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

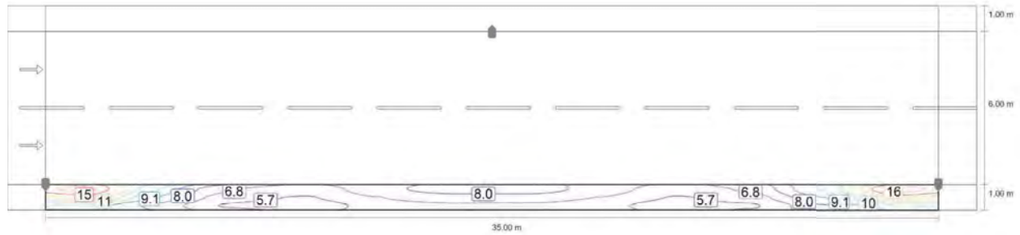
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.9 lx	6.69 lx	19.1 lx	0.62	0.35

E31

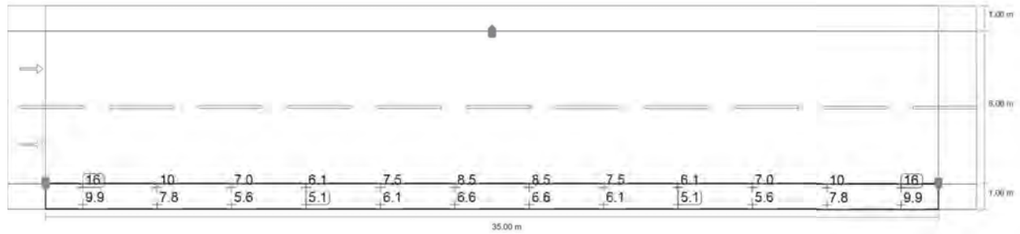
Sidewalk 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P3)	E_{av}	8.12 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.13 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

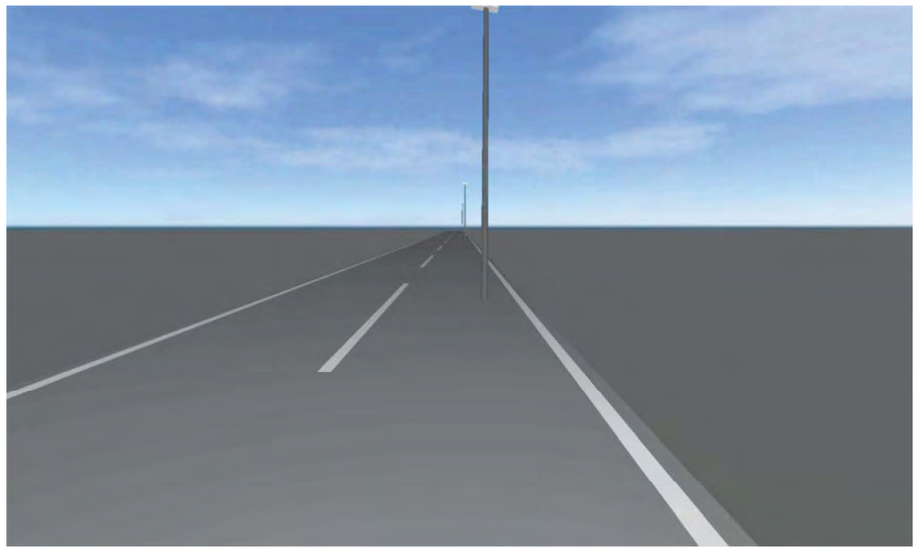


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
0.833	16.49	10.39	7.02	6.10	7.53	8.50	8.50	7.53	6.10	7.02	10.39	16.49
0.500	13.80	9.11	6.30	5.63	6.81	7.50	7.50	6.81	5.63	6.30	9.11	13.80
0.167	9.90	7.80	5.57	5.13	6.08	6.58	6.58	6.08	5.13	5.57	7.80	9.90

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.12 lx	5.13 lx	16.5 lx	0.63	0.31

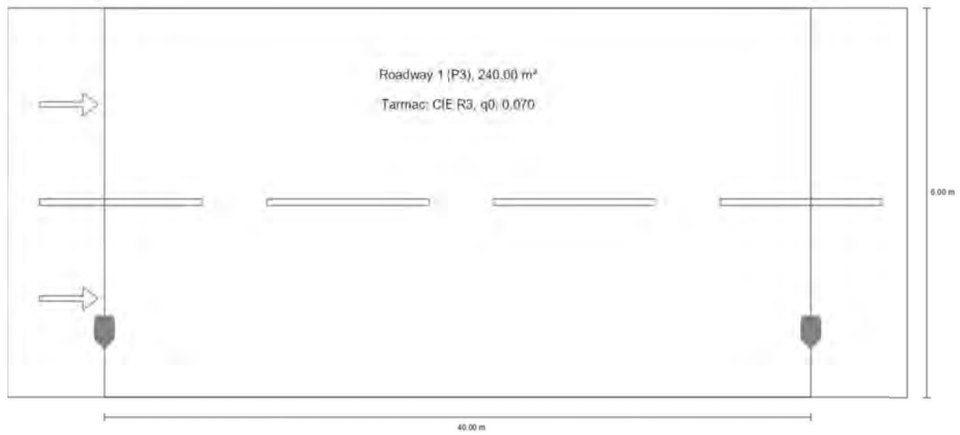


E32

Description

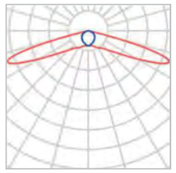
E32

Summary (according to EN 13201:2015)



E32

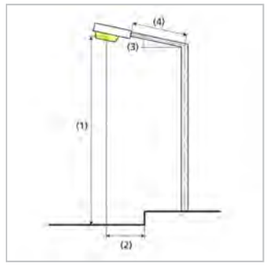
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	34.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB	Φ_{Lamp}	5070 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	5070 lm
		η	100.00 %
Fitting	1x IW6050		

861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	40.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	1.000 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 34.0 W
Wattage / route	850.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 1075 cd/klm ≥ 80°: 108 cd/klm ≥ 90°: 5.66 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*2
Glare index class	D.6
MF	0.80



E32

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
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.67 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.02 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

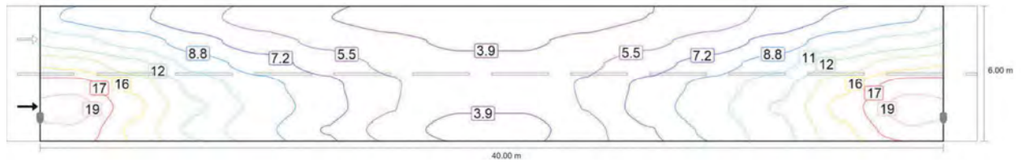
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E32	D_p	0.016 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF E1 WDL 34W 500mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.6 kWh/m² yr	136.0 kWh/yr

E32

Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.67 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.02 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
5.500	8.64	7.52	6.02	4.77	3.87	3.33	3.02	3.02	3.33	3.87	4.77	6.02	7.52	8.64
4.500	11.27	9.94	7.82	6.24	5.11	4.19	3.67	3.67	4.19	5.11	6.24	7.82	9.94	11.27
3.500	14.93	12.68	9.86	8.00	6.51	5.14	4.16	4.16	5.14	6.51	8.00	9.86	12.68	14.93
2.500	18.29	15.11	11.59	9.51	7.64	5.69	4.36	4.36	5.69	7.64	9.51	11.59	15.11	18.29
1.500	19.66	16.06	12.33	10.08	7.93	5.58	4.00	4.00	5.58	7.93	10.08	12.33	16.06	19.66
0.500	18.50	15.14	11.62	9.27	7.08	4.83	3.26	3.26	4.83	7.08	9.27	11.62	15.14	18.50

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

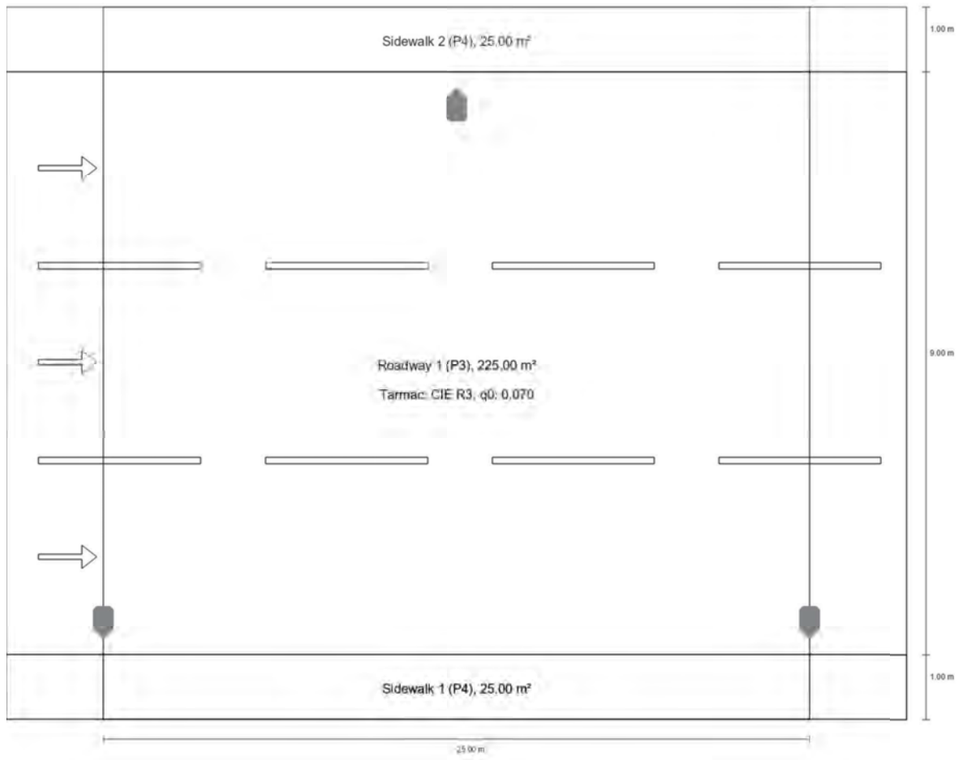
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.67 lx	3.02 lx	19.7 lx	0.35	0.15

E34

Description

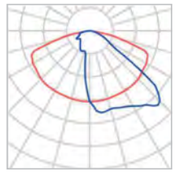
E34

Summary (according to EN 13201:2015)



E34

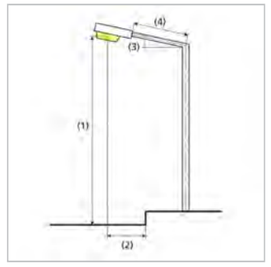
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	17.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_17W 500mA IA5USB	Φ_{Lamp}	2320 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	2319 lm
		η	99.98 %
Fitting	1x LED		

861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_17W 500mA IA5USB (both sides offset)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 17.0 W
Wattage / route	1360.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 635 cd/klm ≥ 80°: 458 cd/klm ≥ 90°: 19.8 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.	–
Glare index class	D.6
MF	0.80



E34

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 (P4)	E_{av}	5.64 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.43 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.95 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.99 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.64 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.43 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

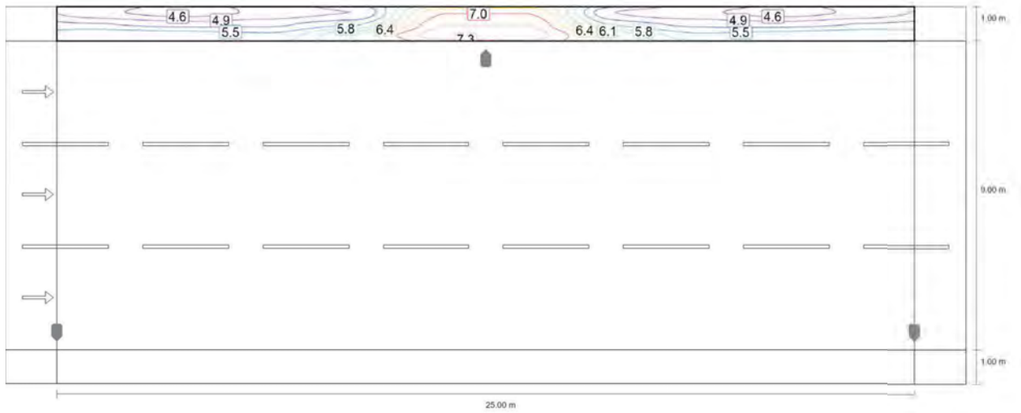
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E34	D_p	0.012 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RJ_WDL_17W 500mA IA5USB (both sides offset)	D_e	0.5 kWh/m² yr	136.0 kWh/yr

E34

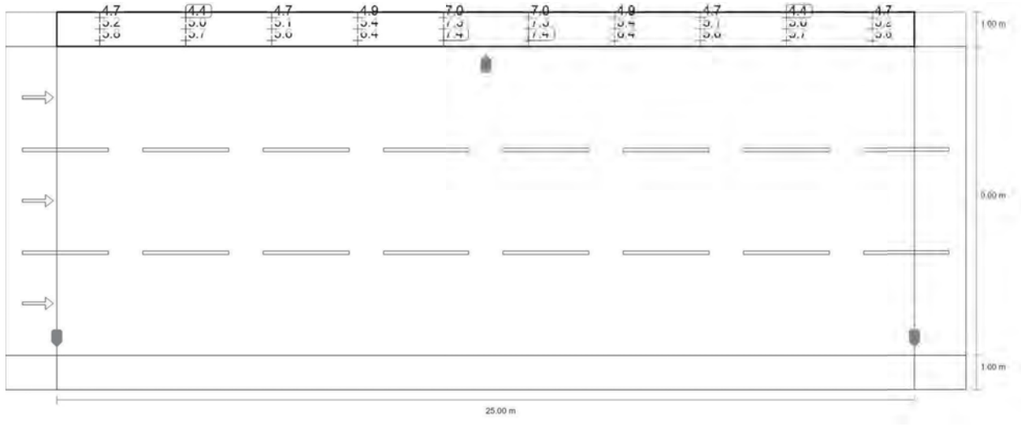
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.64 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.43 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E34

Sidewalk 2 (P4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
10.833	4.68	4.43	4.65	4.89	6.99	6.99	4.89	4.65	4.43	4.68
10.500	5.21	5.05	5.12	5.43	7.28	7.28	5.43	5.12	5.05	5.21
10.167	5.76	5.68	5.60	6.43	7.45	7.45	6.43	5.60	5.68	5.76

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

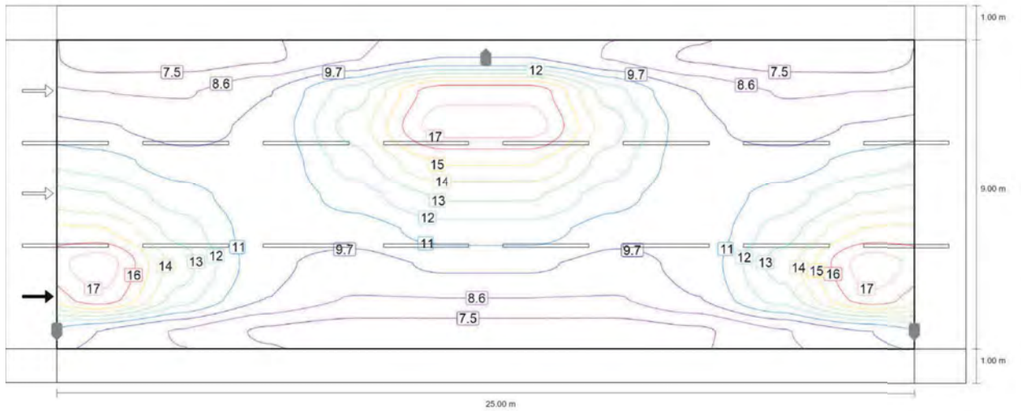
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.64 lx	4.43 lx	7.45 lx	0.79	0.60

E34

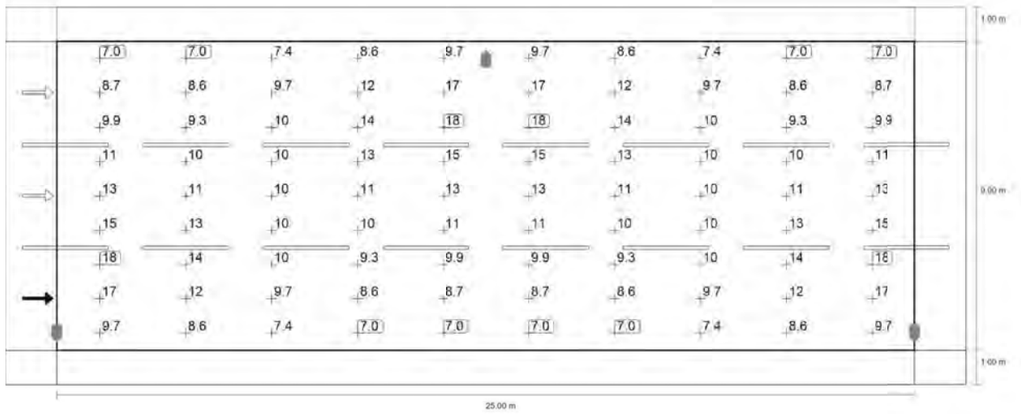
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.95 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.99 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E34

Roadway 1 (P3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.500	6.99	7.01	7.38	8.56	9.73	9.73	8.56	7.38	7.01	6.99
8.500	8.65	8.59	9.73	12.50	17.16	17.16	12.50	9.73	8.59	8.65
7.500	9.93	9.30	10.10	13.53	18.00	18.00	13.53	10.10	9.30	9.93
6.500	11.42	10.23	10.11	12.51	15.36	15.36	12.51	10.11	10.23	11.42
5.500	13.18	11.35	10.10	11.35	13.18	13.18	11.35	10.10	11.35	13.18
4.500	15.36	12.51	10.11	10.23	11.42	11.42	10.23	10.11	12.51	15.36
3.500	18.00	13.53	10.10	9.30	9.93	9.93	9.30	10.10	13.53	18.00
2.500	17.16	12.50	9.73	8.59	8.65	8.65	8.59	9.73	12.50	17.16
1.500	9.73	8.56	7.38	7.01	6.99	6.99	7.01	7.38	8.56	9.73

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

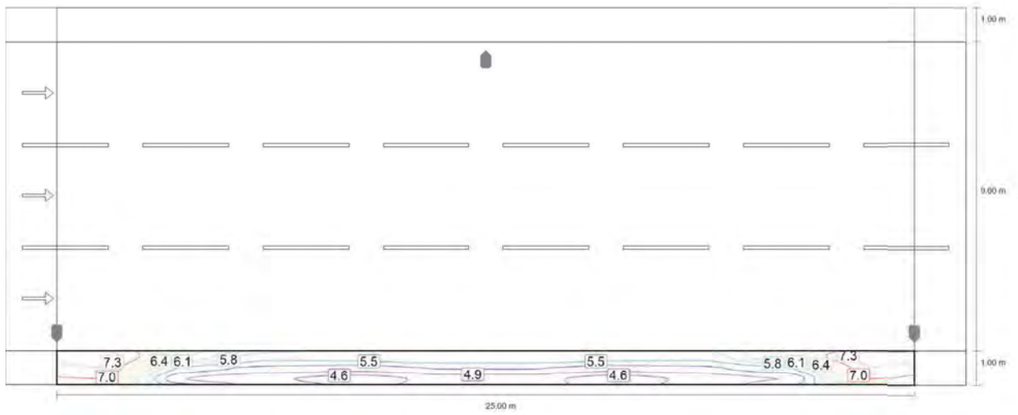
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.9 lx	6.99 lx	18.0 lx	0.64	0.39

E34

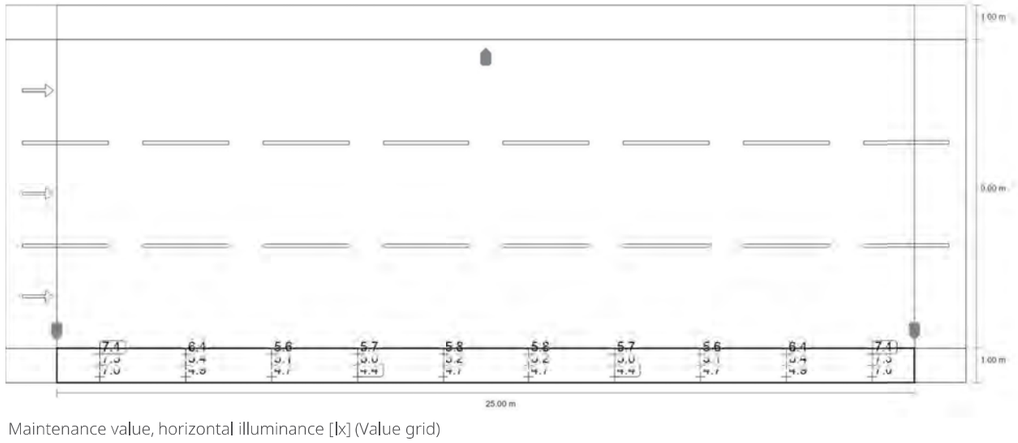
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.64 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.43 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E34

Sidewalk 1 (P4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	7.45	6.43	5.60	5.68	5.76	5.76	5.68	5.60	6.43	7.45
0.500	7.28	5.43	5.12	5.05	5.21	5.21	5.05	5.12	5.43	7.28
0.167	6.99	4.89	4.65	4.43	4.68	4.68	4.43	4.65	4.89	6.99

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.64 lx	4.43 lx	7.45 lx	0.79	0.60

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: kWh/(m^2 * a)

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m² Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Projecte Seccions Alfarràs - Lleida (simonligthing)

DIALux

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

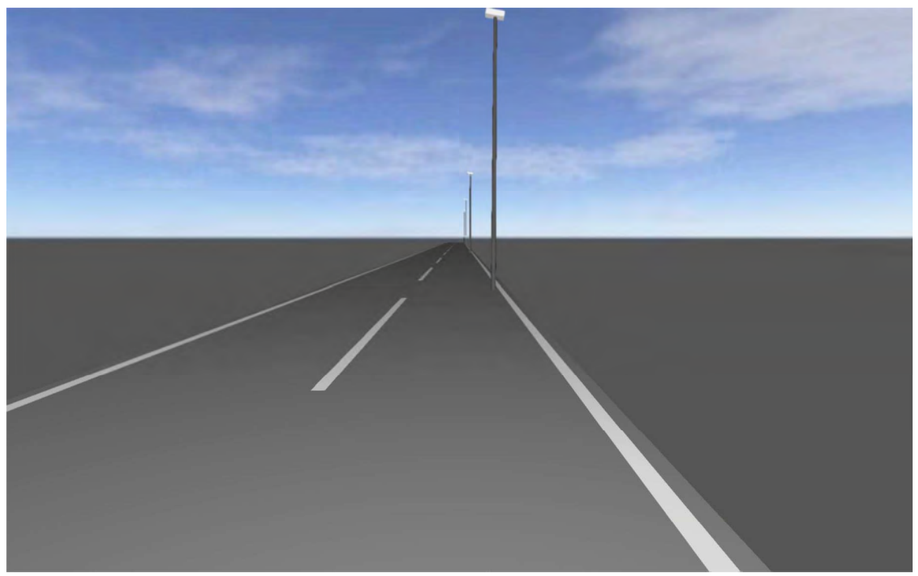
UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

W

Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.



Projecte seccions Alfarràs - Lleida part 2

Projecte seccions Alfarràs - Lleida part 2

Object
Projecte seccions Alfarràs -
Lleida part 2

Created with DIALux

Table of Contents

Cover 1
Table of Contents 2
Contacts 5
Images 6
Luminaire list 7

Product data sheets

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB (1x IW5915) 8
SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB (1x IW5915) 9
SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB (1x IW6050) 10
SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (1x IW5915) 11
SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RJ_WDL_36W 530mA IA5USB (1x LED) 12
SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF E1_ WDL _52W 600mA IA5USB (1x IW6050) 13
SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB (1x IW5821) 14

E36 · Alternative 1

Description 15
Summary (according to EN 13201:2015) 16
Roadway 1 (P3) 19

E40 · Alternative 2

Description 20
Summary (according to EN 13201:2015) 21
Sidewalk 2 (P4) 24
Roadway 1 (P3) 26
Sidewalk 1 (P4) 28

E42A · Alternative 3

Description 30
Summary (according to EN 13201:2015) 31
Roadway 1 (P3) 34

E42B · Alternative 4

Description 36

Table of Contents

Summary (according to EN 13201:2015) 37
Roadway 1 (P3) 40

E43 · Alternative 5

Description 41
Summary (according to EN 13201:2015) 42
Sidewalk 2 (P4) 45
Roadway 1 (P3) 46
Sidewalk 1 (P4) 48

E44 · Alternative 6

Description 49
Summary (according to EN 13201:2015) 50
Roadway 1 (P2) 53

E45 · Alternative 7

Description 54
Summary (according to EN 13201:2015) 55
Sidewalk 2 (P4) 58
Roadway 1 (P3) 59
Sidewalk 1 (P4) 61

E47 · Alternative 8

Description 62
Summary (according to EN 13201:2015) 63
Roadway 1 (P3) 66

E48 · Alternative 9

Description 67
Summary (according to EN 13201:2015) 68
Sidewalk 2 (P4) 71
Roadway 1 (P3) 72
Sidewalk 1 (P4) 73

Projecte seccions Alfarràs - Lleida part 2

DIALux

Table of Contents

Glossary 74

Contacts

ESITEC
Júlia Ferrás

AJUNTAMENT DE ALFARRÀS

Images

861

Luminaire list

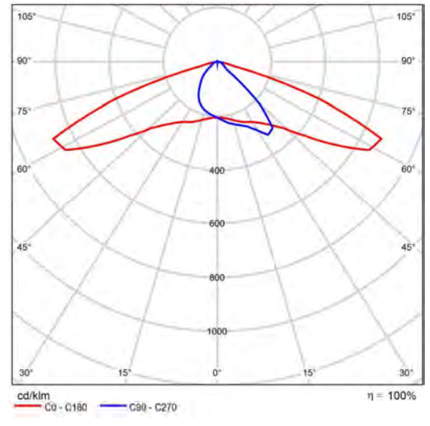
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy
196143 lm	1320.0 W	148.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
10	SIMON		861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB	14.0 W	1889 lm	135.0 lm/W
22	SIMON		861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB	18.0 W	2549 lm	141.6 lm/W
4	SIMON		861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB	34.0 W	5070 lm	149.1 lm/W
5	SIMON		861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB	24.0 W	3884 lm	161.8 lm/W
5	SIMON		861 S ISTANIUM 24LED GTF RJ_WDL_36W 530mA IA5USB	36.0 W	5079 lm	141.1 lm/W
4	SIMON		861 S ISTANIUM 36LED GTF E1_ WDL _52W 600mA IA5USB	52.0 W	8350 lm	160.6 lm/W
4	SIMON		861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB	35.0 W	5670 lm	162.0 lm/W

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB

P	14.0 W
Φ_{Lamp}	1890 lm
$\Phi_{Luminaire}$	1889 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	135.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

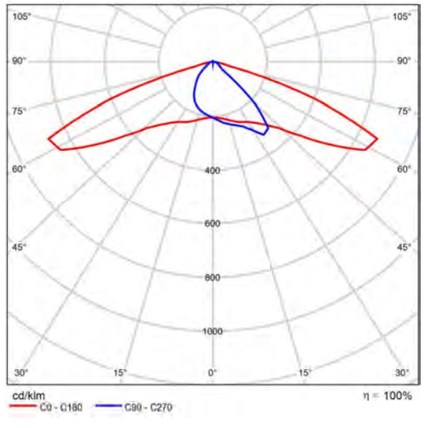


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB

P	18.0 W
Φ_{Lamp}	2550 lm
$\Phi_{Luminaire}$	2549 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	141.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

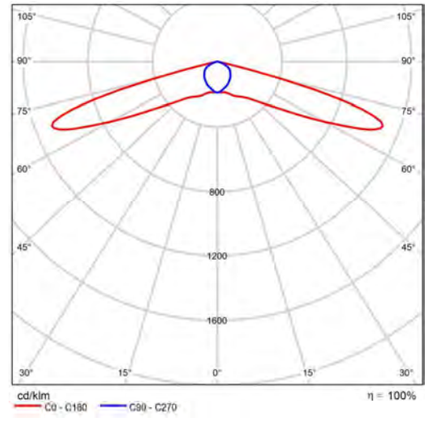


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB

P	34.0 W
Φ_{Lamp}	5070 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5070 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	149.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	32.9	34.5	33.2	34.7	35.0	22.8	24.5	23.2	24.7	25.0
	3H	36.4	38.6	38.7	40.1	40.4	23.7	25.2	24.1	25.5	25.8
	4H	39.5	40.9	39.8	41.2	41.5	23.8	25.2	24.2	25.5	25.8
	6H	39.5	40.7	39.6	41.1	41.4	23.8	25.1	24.2	25.4	25.7
	8H	39.4	40.7	39.6	41.0	41.3	23.8	25.0	24.1	25.3	25.7
	12H	39.4	40.6	39.6	40.9	41.2	23.7	24.9	24.1	25.3	25.6
4H	2H	32.6	34.2	33.1	34.5	34.8	25.0	26.4	25.4	26.7	27.0
	3H	36.3	39.4	38.6	39.8	40.1	25.8	27.0	26.2	27.3	27.7
	4H	39.4	40.5	39.8	40.9	41.2	25.9	27.0	26.4	27.4	27.7
	6H	39.4	40.4	39.9	40.7	41.2	25.9	26.8	26.4	27.2	27.6
	8H	39.4	40.3	39.8	40.7	41.1	25.9	26.8	26.3	27.2	27.6
	12H	39.4	40.2	39.8	40.6	41.0	25.9	26.6	26.3	27.1	27.5
8H	4H	39.3	40.2	39.8	40.6	41.0	26.8	27.7	27.3	28.1	28.5
	6H	39.4	40.1	39.8	40.5	41.0	26.8	27.5	27.3	28.0	28.4
	8H	39.4	39.9	39.8	40.4	40.9	26.8	27.4	27.3	27.9	28.4
	12H	39.3	39.8	39.8	40.3	40.8	26.8	27.3	27.3	27.8	28.3
12H	4H	39.3	40.1	39.8	40.5	40.9	26.8	27.6	27.3	28.0	28.5
	6H	39.3	39.9	39.8	40.4	40.9	26.9	27.5	27.3	27.9	28.4
	8H	39.3	39.8	39.8	40.3	40.8	26.9	27.4	27.4	27.8	28.3

Valuation of the observer position for the luminaire distances S:

S = 1.0H	+0.3 / -0.3	+0.4 / -0.4
S = 1.5H	+1.4 / -1.8	+0.8 / -1.2
S = 2.0H	+3.1 / -3.7	+1.5 / -2.6
Standard table	—	—
Correction summand	—	—

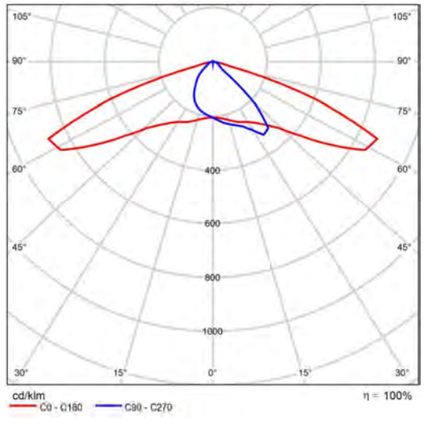
Corrected glare indices referring to 5e+03lm Total luminous flux

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB

P	24.0 W
Φ_{Lamp}	3885 lm
$\Phi_{Luminaire}$	3884 lm
η	99.97 %
Luminous efficacy	161.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

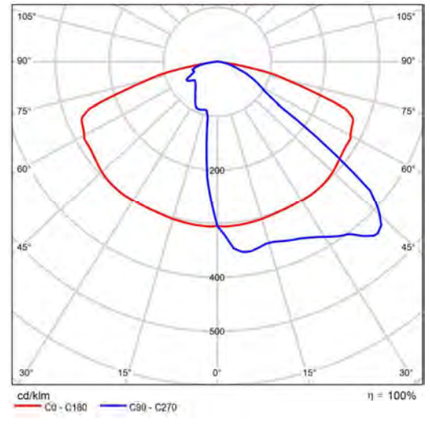


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 24LED GTF RJ_WDL_36W 530mA IA5USB

P	36.0 W
Φ_{Lamp}	5080 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5079 lm
η	99.98 %
Luminous efficacy	141.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

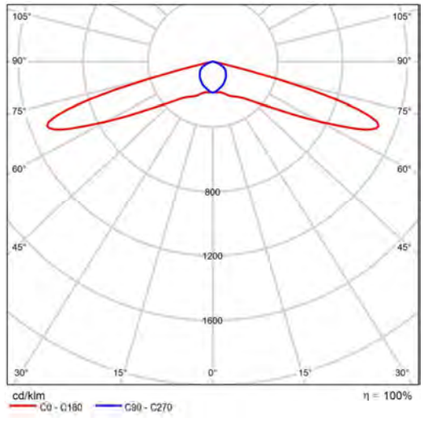


Polar LDC

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF E1_ WDL _52W 600mA IA5USB

P	52.0 W
Φ_{Lamp}	8350 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8350 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	160.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



Polar LDC

Glare evaluation according to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	34.6	36.2	34.9	36.5	36.7	24.6	26.2	24.9	26.4	26.7
	3H	40.1	41.6	40.4	41.8	42.1	25.5	27.0	25.8	27.2	27.5
	4H	41.2	42.6	41.6	42.9	43.2	25.6	27.0	25.9	27.3	27.6
	6H	41.2	42.5	41.6	42.8	43.1	25.5	26.8	25.9	27.1	27.5
	8H	41.1	42.4	41.5	42.7	43.1	25.5	26.7	25.9	27.1	27.4
	12H	41.1	42.3	41.5	42.6	43.0	25.5	26.7	25.8	27.0	27.3
4H	2H	34.5	35.9	34.9	36.2	36.5	26.8	28.1	27.1	28.4	28.7
	3H	40.0	41.2	40.4	41.5	41.9	27.6	28.7	27.9	29.1	29.4
	4H	41.2	42.2	41.6	42.6	43.0	27.7	28.7	28.1	29.1	29.5
	6H	41.2	42.1	41.6	42.5	42.9	27.7	28.6	28.1	29.0	29.4
	8H	41.1	42.0	41.6	42.4	42.8	27.6	28.5	28.1	28.9	29.3
	12H	41.1	41.9	41.5	42.3	42.7	27.6	28.4	28.1	28.8	29.2
8H	4H	41.1	41.9	41.5	42.3	42.8	28.6	29.4	29.0	29.8	30.3
	6H	41.1	41.8	41.6	42.2	42.7	28.6	29.3	29.0	29.7	30.2
	8H	41.1	41.7	41.6	42.1	42.6	28.6	29.2	29.1	29.6	30.1
	12H	41.1	41.6	41.6	42.0	42.5	28.6	29.1	29.1	29.5	30.0
12H	4H	41.0	41.8	41.5	42.2	42.7	28.6	29.4	29.0	29.8	30.2
	6H	41.1	41.7	41.6	42.1	42.6	28.6	29.2	29.1	29.6	30.1
	8H	41.1	41.6	41.6	42.0	42.5	28.6	29.1	29.1	29.5	30.1

Viewing direction of the observer position for the luminaire distances S

S = 1.0H	+0.3 / -0.3	+0.4 / -0.4
S = 1.5H	+1.4 / -1.8	+0.8 / -1.2
S = 2.0H	+3.1 / -3.7	+1.5 / -2.6
Standard table	—	—
Correction summand	—	—

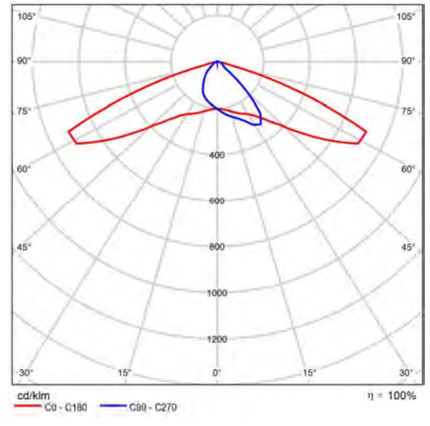
Corrected glare values referring to 8lm/klm Total luminous flux

UGR diagram (SHR: 0.25)

Product data sheet

SIMON - 861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB

P	35.0 W
Φ_{Lamp}	5670 lm
$\Phi_{Luminaire}$	5670 lm
η	100.00 %
Luminous efficacy	162.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



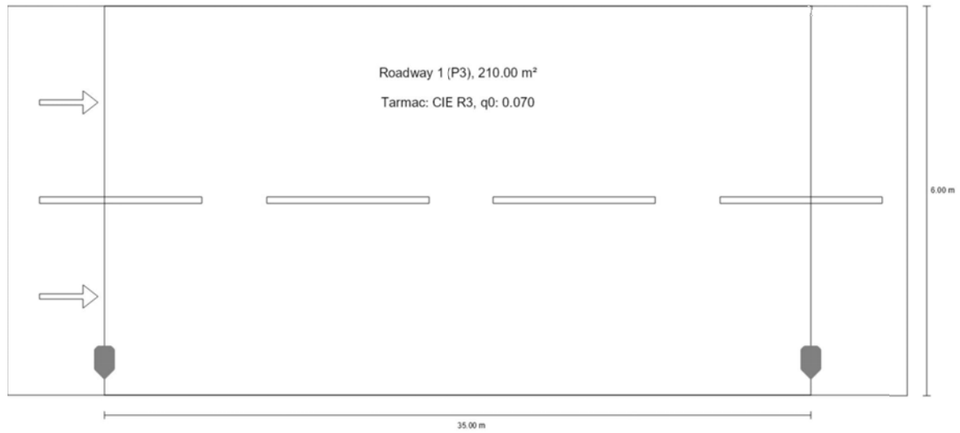
Polar LDC

E36

Description

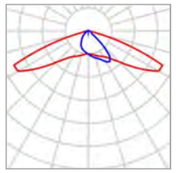
E36

Summary (according to EN 13201:2015)



E36

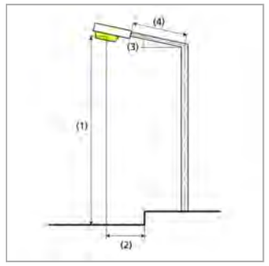
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	35.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB	Φ_{Lamp}	5670 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	5670 lm
		η	100.00 %
Fitting	1x IW5821		

861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	35.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 35.0 W
Wattage / route	1015.0 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°: 442 cd/klm ≥ 80°: 30.7 cd/klm ≥ 90°: 6.94 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



Projecte seccions Alfarràs - Lleida part 2

DIALux

E36

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
Roadway 1 (P3)	E_{av}	9.57 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

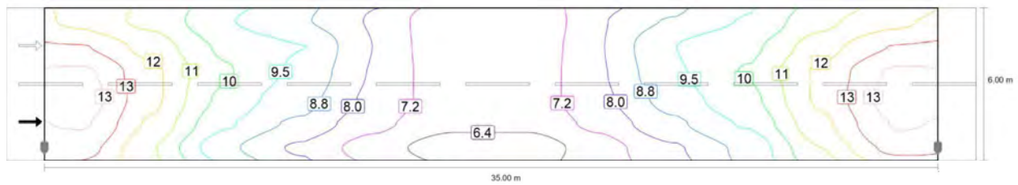
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E36	D_p	0.017 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 36LED GTF RE_ WDL _35W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.7 kWh/m² yr	140.0 kWh/yr

E36

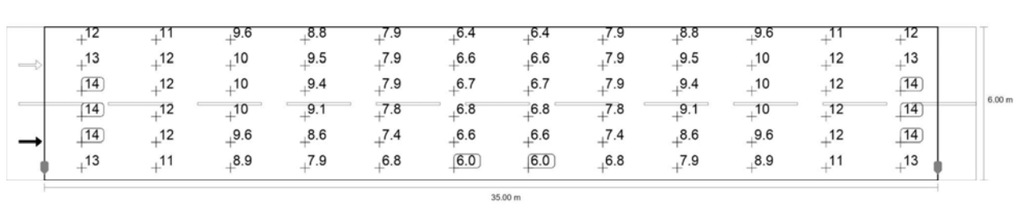
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	9.57 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.03 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

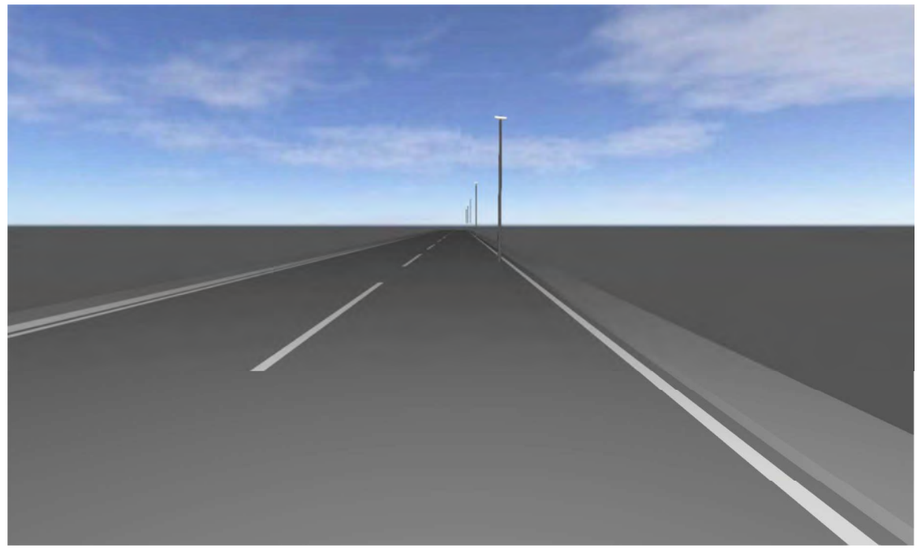


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
5.500	11.67	10.89	9.60	8.84	7.89	6.45	6.45	7.89	8.84	9.60	10.89	11.67
4.500	12.70	11.54	10.14	9.54	7.94	6.60	6.60	7.94	9.54	10.14	11.54	12.70
3.500	13.57	12.02	10.37	9.37	7.89	6.72	6.72	7.89	9.37	10.37	12.02	13.57
2.500	13.81	12.05	10.09	9.08	7.76	6.80	6.80	7.76	9.08	10.09	12.05	13.81
1.500	13.50	11.70	9.64	8.59	7.44	6.62	6.62	7.44	8.59	9.64	11.70	13.50
0.500	12.93	11.10	8.95	7.85	6.80	6.03	6.03	6.80	7.85	8.95	11.10	12.93

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	9.57 lx	6.03 lx	13.8 lx	0.63	0.44

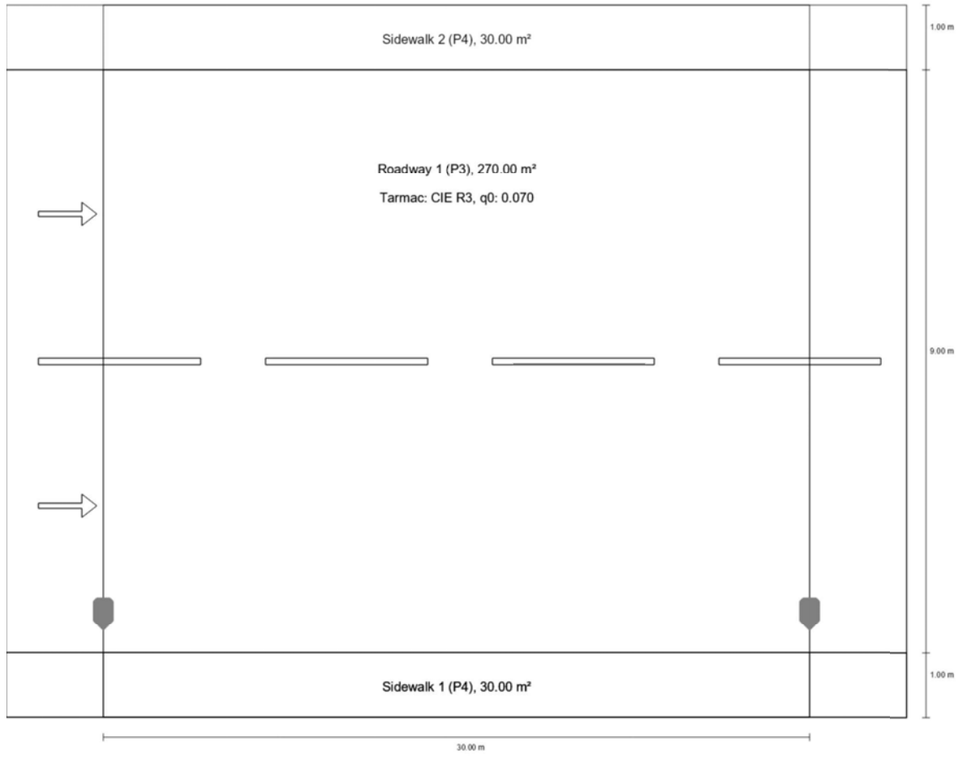


E40

Description

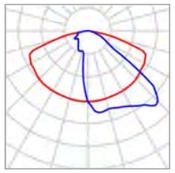
E40

Summary (according to EN 13201:2015)



E40

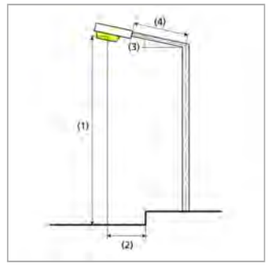
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	36.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF RJ_WDL_36W 530mA IA5USB	Φ_{Lamp}	5080 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	5079 lm
Fitting	1x LED	η	99.98 %

861 S ISTANIUM 24LED GTF RJ_WDL_36W 530mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.600 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 36.0 W
Wattage / route	1188.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 625 cd/klm ≥ 80°: 264 cd/klm ≥ 90°: 8.14 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.	–
Glare index class	D.4
MF	0.80



E40

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 (P4)	E_{av}	5.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.77 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.83 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.99 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.91 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

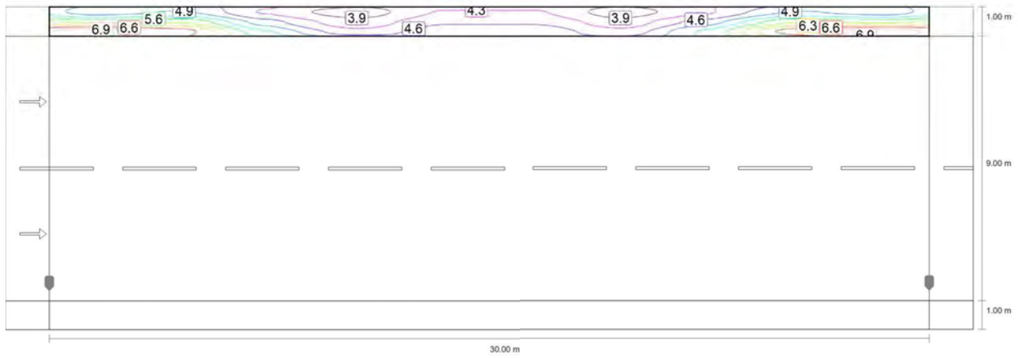
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E40	D_p	0.011 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF RJ_WDL_36W 530mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	144.0 kWh/yr

E40

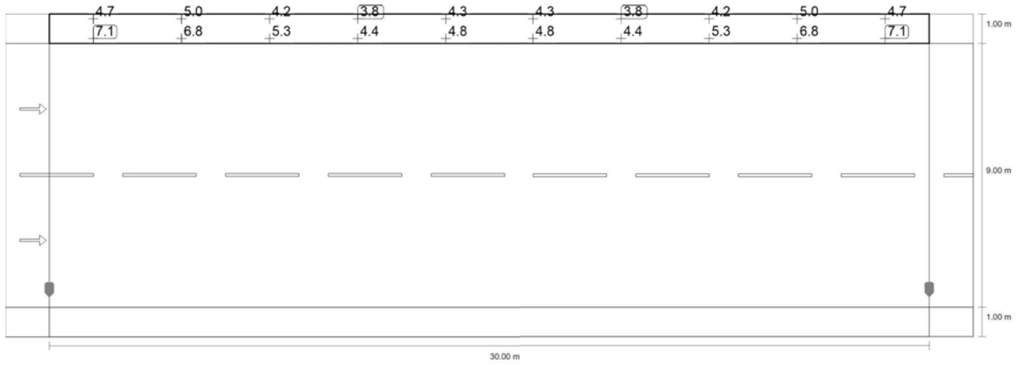
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	5.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.77 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
10.833	4.74	4.97	4.22	3.77	4.30	4.30	3.77	4.22	4.97	4.74
10.500	5.87	5.90	4.75	4.08	4.55	4.55	4.08	4.75	5.90	5.87
10.167	7.10	6.77	5.32	4.39	4.80	4.80	4.39	5.32	6.77	7.10

E40

Sidewalk 2 (P4)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

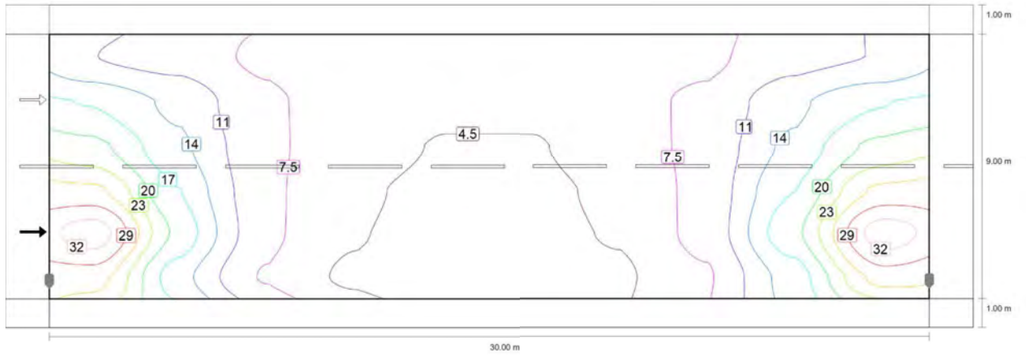
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.03 lx	3.77 lx	7.10 lx	0.75	0.53

E40

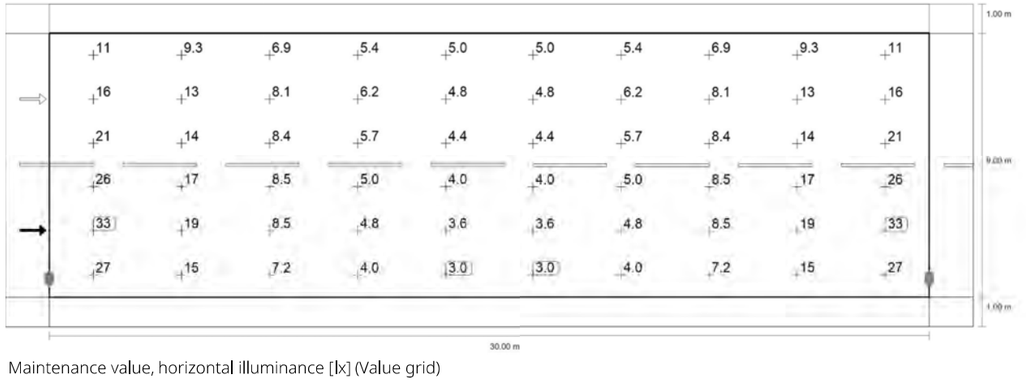
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.83 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.99 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
9.250	10.67	9.32	6.90	5.35	5.01	5.01	5.35	6.90	9.32	10.67
7.750	16.47	12.91	8.12	6.22	4.81	4.81	6.22	8.12	12.91	16.47
6.250	20.64	14.35	8.40	5.71	4.39	4.39	5.71	8.40	14.35	20.64

E40

Roadway 1 (P3)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
4.750	26.44	16.62	8.48	4.96	4.03	4.03	4.96	8.48	16.62	26.44
3.250	33.29	18.92	8.49	4.75	3.63	3.63	4.75	8.49	18.92	33.29
1.750	26.86	14.89	7.25	4.03	2.99	2.99	4.03	7.25	14.89	26.86

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

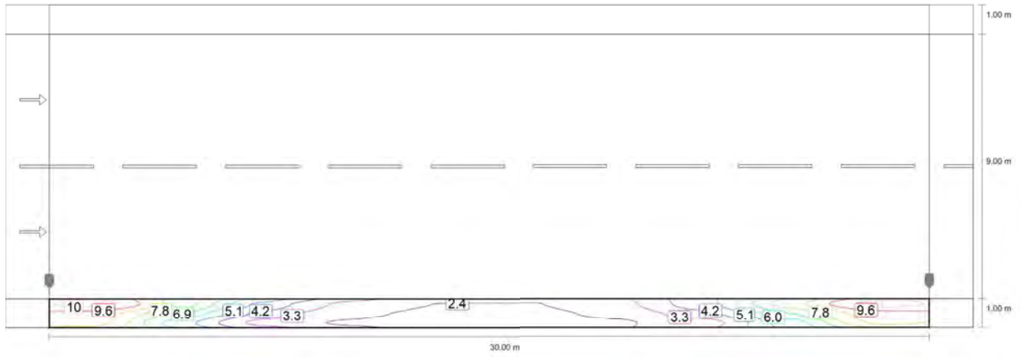
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.8 lx	2.99 lx	33.3 lx	0.28	0.09

E40

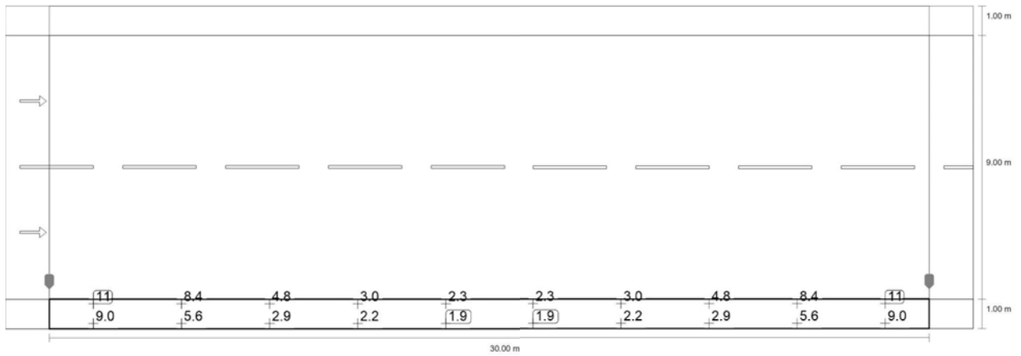
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	5.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.91 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
0.833	10.93	8.40	4.76	2.98	2.34	2.34	2.98	4.76	8.40	10.93
0.500	9.25	6.91	3.84	2.61	2.13	2.13	2.61	3.84	6.91	9.25
0.167	8.97	5.56	2.94	2.25	1.91	1.91	2.25	2.94	5.56	8.97

E40

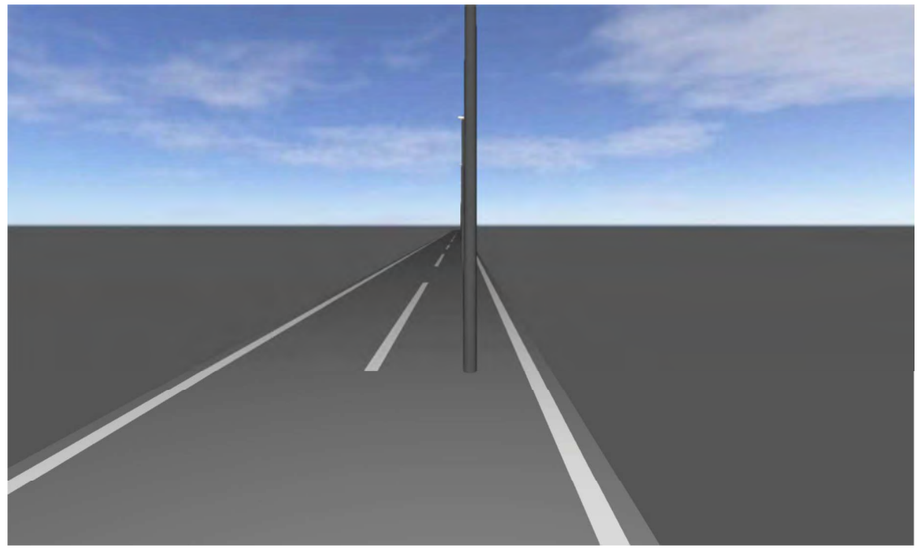
Sidewalk 1 (P4)

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	5.05 lx	1.91 lx	10.9 lx	0.38	0.17

Projecte seccions Alfarràs - Lleida part 2

DIALux

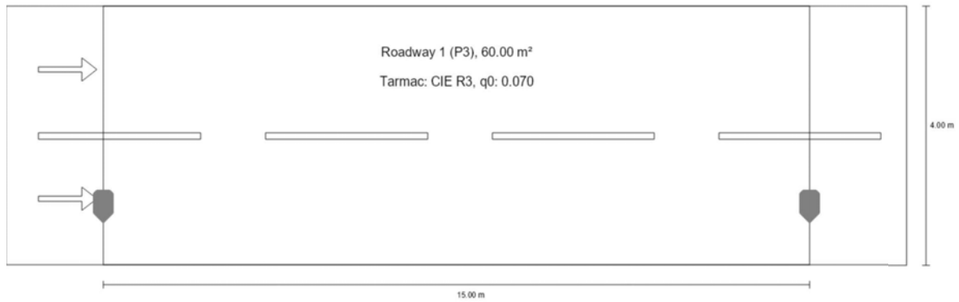


E42A

Description

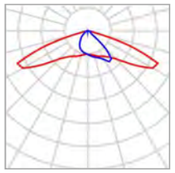
E42A

Summary (according to EN 13201:2015)



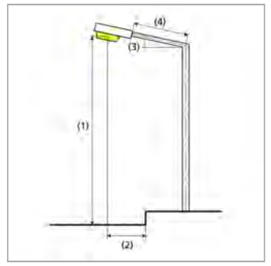
E42A

Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	14.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB	Φ_{Lamp}	1890 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	1889 lm
Fitting	1x IW5915	η	99.97 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_14W 400mA IA5USB (single side bottom)



Pole distance	15.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.900 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 14.0 W
Wattage / route	938.0 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°: 403 cd/klm ≥ 80°: 13.2 cd/klm ≥ 90°: 1.47 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

E42A

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
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.45 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	8.65 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

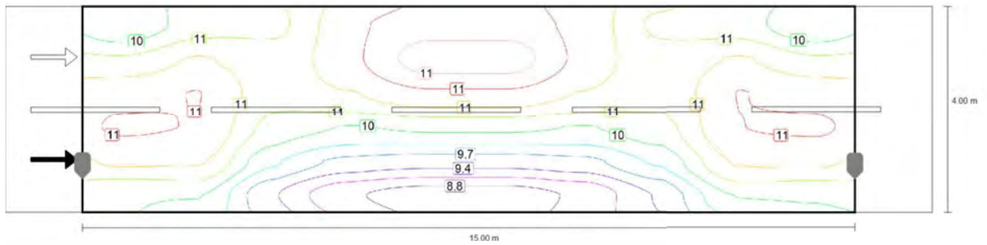
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E42A	D_p	0.022 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RE WDL 14W 400mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m² yr	56.0 kWh/yr

E42A

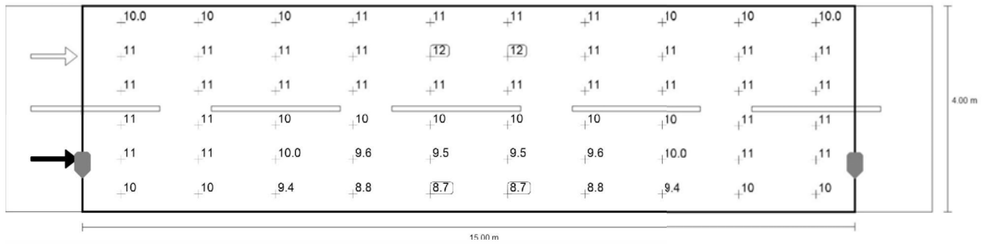
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.45 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	8.65 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

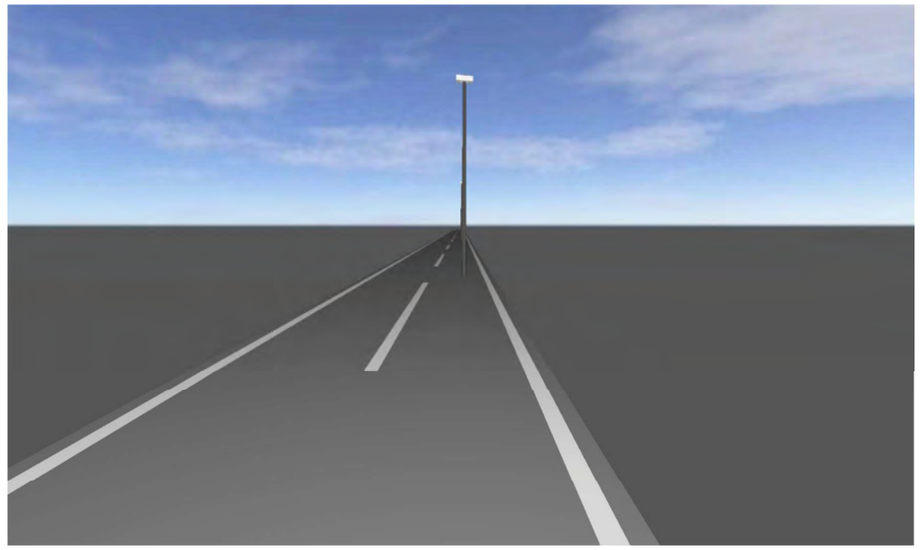
E42A

Roadway 1 (P3)

m	0.750	2.250	3.750	5.250	6.750	8.250	9.750	11.250	12.750	14.250
3.667	9.98	10.37	10.46	11.03	11.25	11.25	11.03	10.46	10.37	9.98
3.000	10.57	10.84	10.62	11.03	11.54	11.54	11.03	10.62	10.84	10.57
2.333	11.03	11.11	10.61	10.80	11.04	11.04	10.80	10.61	11.11	11.03
1.667	11.14	11.10	10.42	10.23	10.29	10.29	10.23	10.42	11.10	11.14
1.000	10.87	10.84	10.00	9.57	9.48	9.48	9.57	10.00	10.84	10.87
0.333	10.26	10.25	9.40	8.84	8.65	8.65	8.84	9.40	10.25	10.26

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.5 lx	8.65 lx	11.5 lx	0.83	0.75

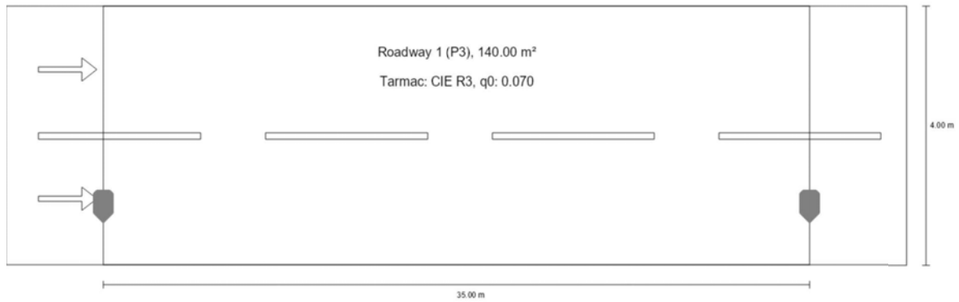


E42B

Description

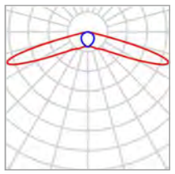
E42B

Summary (according to EN 13201:2015)



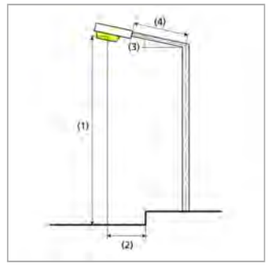
E42B

Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	34.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB	Φ_{Lamp}	5070 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	5070 lm
		η	100.00 %
Fitting	1x IW6050		

861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB (single side bottom)



Pole distance	35.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.900 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 34.0 W
Wattage / route	986.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 1074 cd/klm ≥ 80°: 51.2 cd/klm ≥ 90°: 1.71 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

E42B

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
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.23 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.88 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

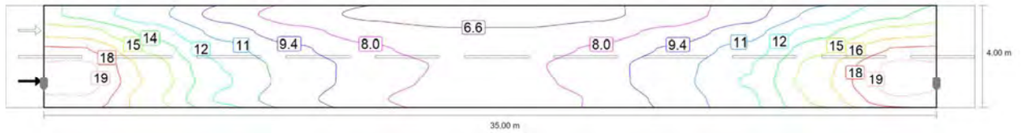
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E42B	D_p	0.022 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF E1_ WDL _34W 500mA IA5USB (single side bottom)	D_e	1.0 kWh/m² yr	136.0 kWh/yr

E42B

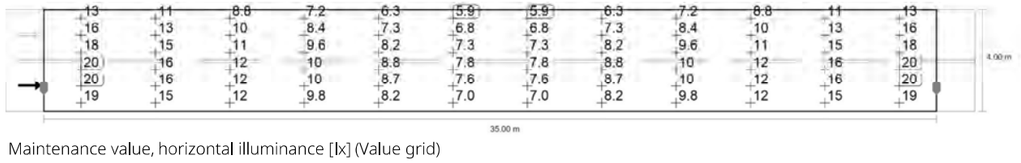
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	11.23 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.88 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

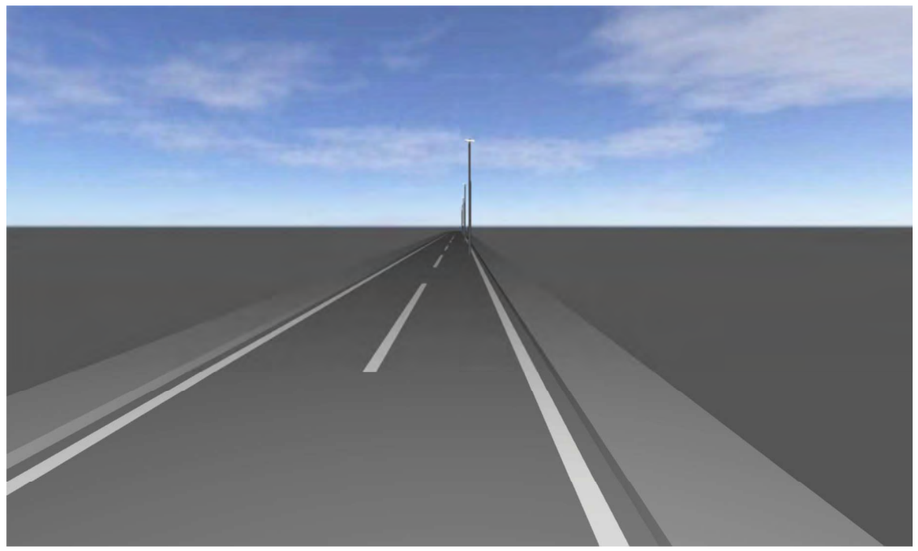


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542
3.667	13.33	11.31	8.81	7.20	6.29	5.88	5.88	6.29	7.20	8.81	11.31	13.33
3.000	15.79	13.13	10.18	8.41	7.32	6.77	6.77	7.32	8.41	10.18	13.13	15.79
2.333	17.97	14.75	11.38	9.59	8.20	7.35	7.35	8.20	9.59	11.38	14.75	17.97
1.667	19.66	15.83	12.11	10.16	8.81	7.83	7.83	8.81	10.16	12.11	15.83	19.66
1.000	19.96	16.11	12.32	10.24	8.71	7.63	7.63	8.71	10.24	12.32	16.11	19.96
0.333	19.05	15.43	11.89	9.79	8.18	7.03	7.03	8.18	9.79	11.89	15.43	19.05

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.2 lx	5.88 lx	20.0 lx	0.52	0.29

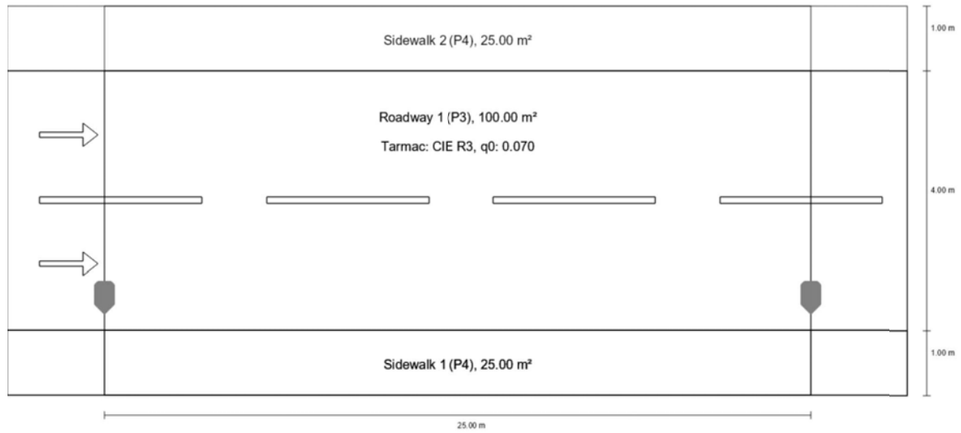


E43

Description

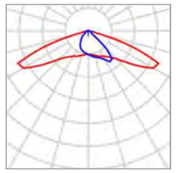
E43

Summary (according to EN 13201:2015)



E43

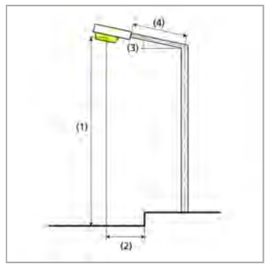
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	18.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB	Φ_{Lamp}	2550 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	2549 lm
		η	99.97 %
Fitting	1x IW5915		

861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	25.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	5.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	720.0 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°: 406 cd/klm ≥ 80°: 19.3 cd/klm ≥ 90°: 2.06 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



E43

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 (P4)	E_{av}	7.49 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.10 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.11 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.54 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.93 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.53 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

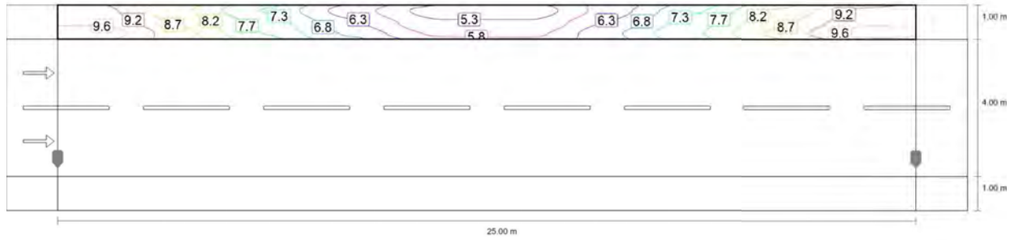
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E43	D_p	0.015 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.5 kWh/m² yr	72.0 kWh/yr

E43

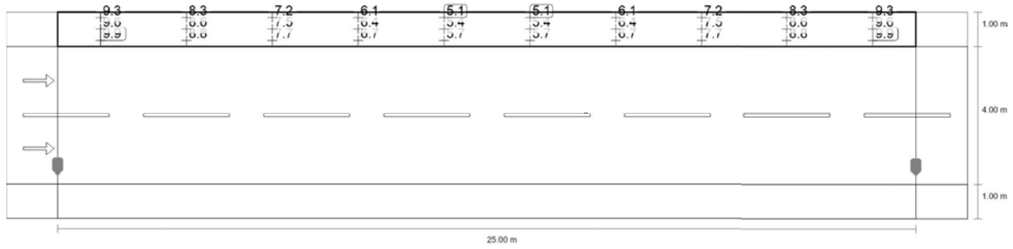
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	7.49 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.10 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.833	9.32	8.30	7.21	6.06	5.10	5.10	6.06	7.21	8.30	9.32
5.500	9.56	8.60	7.54	6.38	5.41	5.41	6.38	7.54	8.60	9.56
5.167	9.89	8.85	7.70	6.69	5.71	5.71	6.69	7.70	8.85	9.89

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

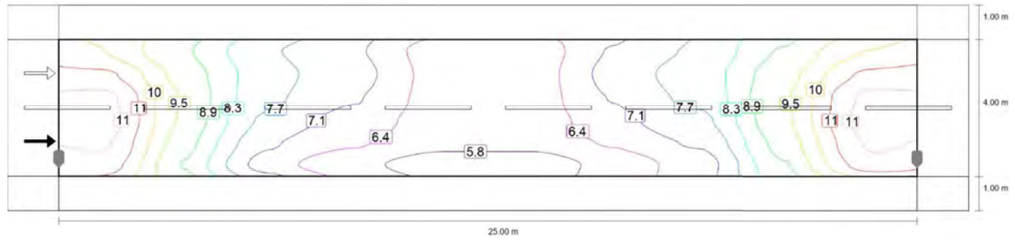
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	7.49 lx	5.10 lx	9.89 lx	0.68	0.52

E43

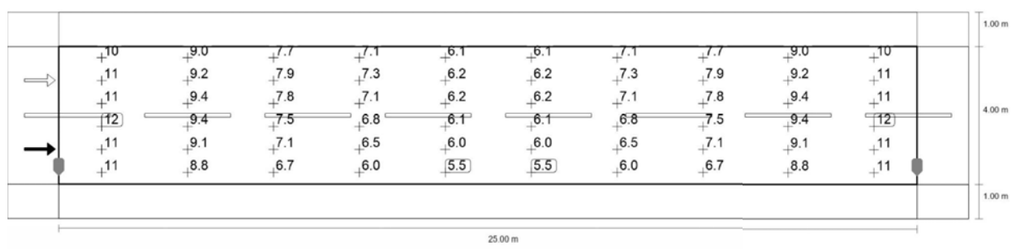
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.11 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.54 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E43

Roadway 1 (P3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
4.667	10.12	8.95	7.74	7.12	6.10	6.10	7.12	7.74	8.95	10.12
4.000	10.86	9.24	7.92	7.28	6.17	6.17	7.28	7.92	9.24	10.86
3.333	11.48	9.43	7.82	7.10	6.18	6.18	7.10	7.82	9.43	11.48
2.667	11.61	9.38	7.51	6.84	6.13	6.13	6.84	7.51	9.38	11.61
2.000	11.39	9.13	7.15	6.53	6.03	6.03	6.53	7.15	9.13	11.39
1.333	11.03	8.83	6.75	6.03	5.54	5.54	6.03	6.75	8.83	11.03

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

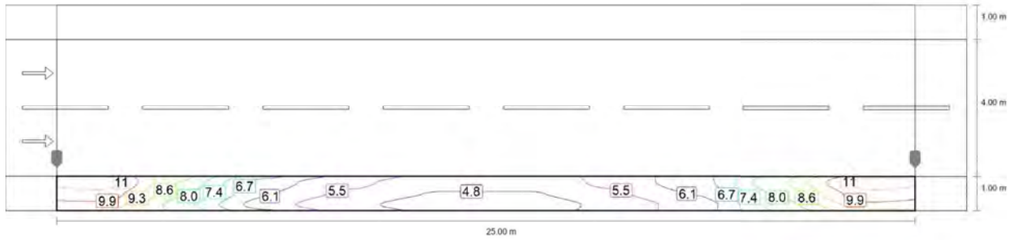
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.11 lx	5.54 lx	11.6 lx	0.68	0.48

E43

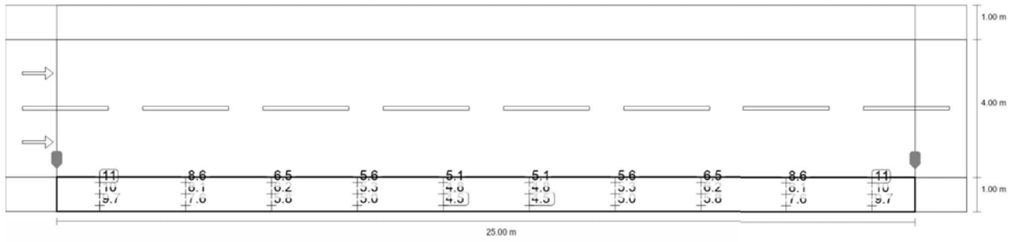
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.93 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.53 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

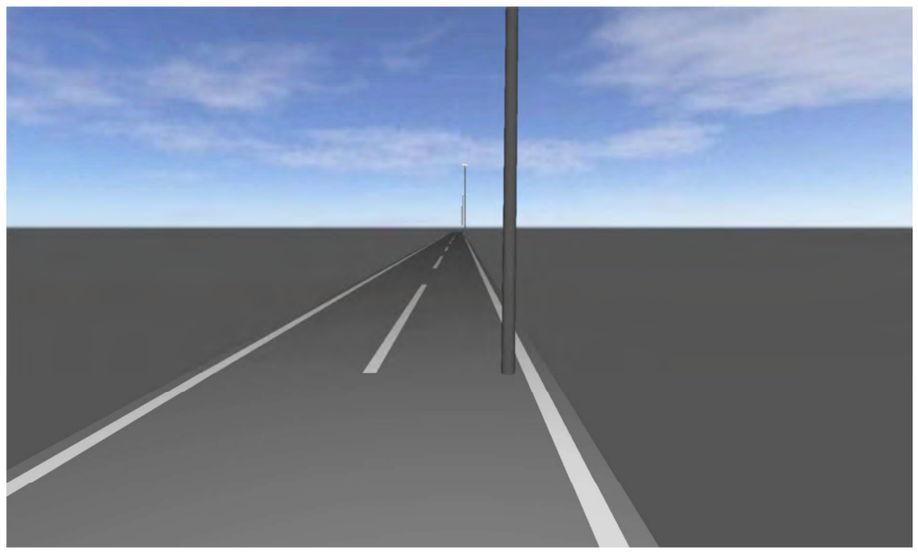


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	10.83	8.58	6.47	5.64	5.07	5.07	5.64	6.47	8.58	10.83
0.500	10.31	8.15	6.16	5.33	4.80	4.80	5.33	6.16	8.15	10.31
0.167	9.66	7.64	5.78	5.01	4.53	4.53	5.01	5.78	7.64	9.66

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.93 lx	4.53 lx	10.8 lx	0.65	0.42

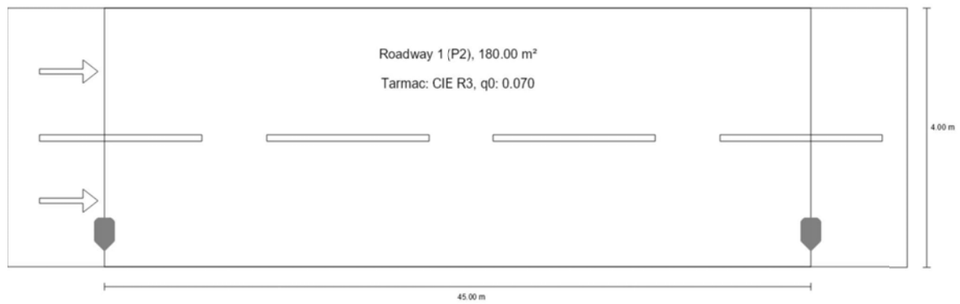


E44

Description

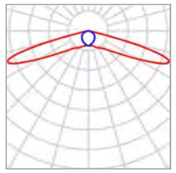
E44

Summary (according to EN 13201:2015)



E44

Summary (according to EN 13201:2015)

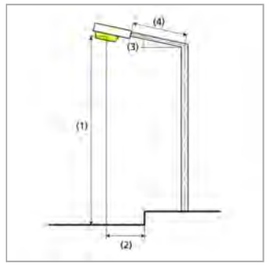


Manufacturer	SIMON
Article name	861 S ISTANIUM 36LED GTF E1_ WDL _52W 600mA IA5USB
Fitting	1x IW6050

P	52.0 W
Φ_{Lamp}	8350 lm
$\Phi_{Luminaire}$	8350 lm
η	100.00 %

861 S ISTANIUM 36LED GTF E1_ WDL _52W 600mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	45.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Wattage / route	1144.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. luminous intensities Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.	≥ 70°: 1075 cd/klm ≥ 80°: 108 cd/klm ≥ 90°: 5.66 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*2
Glare index class	D.5
MF	0.80



E44

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
Roadway 1 (P2)	E_{av}	11.25 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.20 lx	≥ 2.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

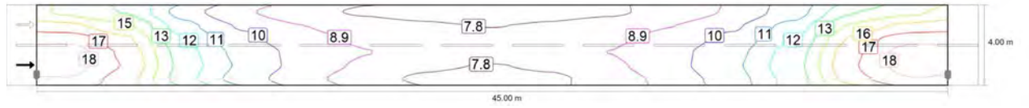
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E44	D_p	0.026 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 36LED GTF E1 WDL 52W 600mA IA5USB (single side bottom)	D_e	1.2 kWh/m² yr	208.0 kWh/yr

E44

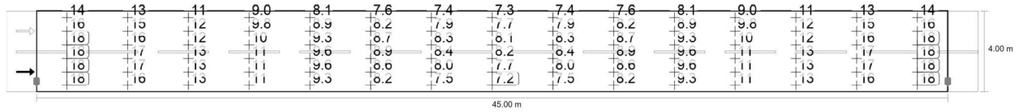
Roadway 1 (P2)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P2)	E_{av}	11.25 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	7.20 lx	≥ 2.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
3.667	14.32	13.36	10.58	9.04	8.09	7.63	7.44	7.31	7.44	7.63	8.09	9.04	10.58	13.36	14.32
3.000	16.05	14.77	11.54	9.82	8.87	8.22	7.90	7.73	7.90	8.22	8.87	9.82	11.54	14.77	16.05
2.333	17.60	15.91	12.28	10.36	9.34	8.69	8.31	8.14	8.31	8.69	9.34	10.36	12.28	15.91	17.60
1.667	18.48	16.54	12.75	10.73	9.64	8.90	8.41	8.18	8.41	8.90	9.64	10.73	12.75	16.54	18.48
1.000	18.43	16.71	12.93	10.90	9.61	8.64	8.00	7.70	8.00	8.64	9.61	10.90	12.93	16.71	18.43
0.333	17.83	16.24	12.70	10.59	9.25	8.25	7.53	7.20	7.53	8.25	9.25	10.59	12.70	16.24	17.83

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

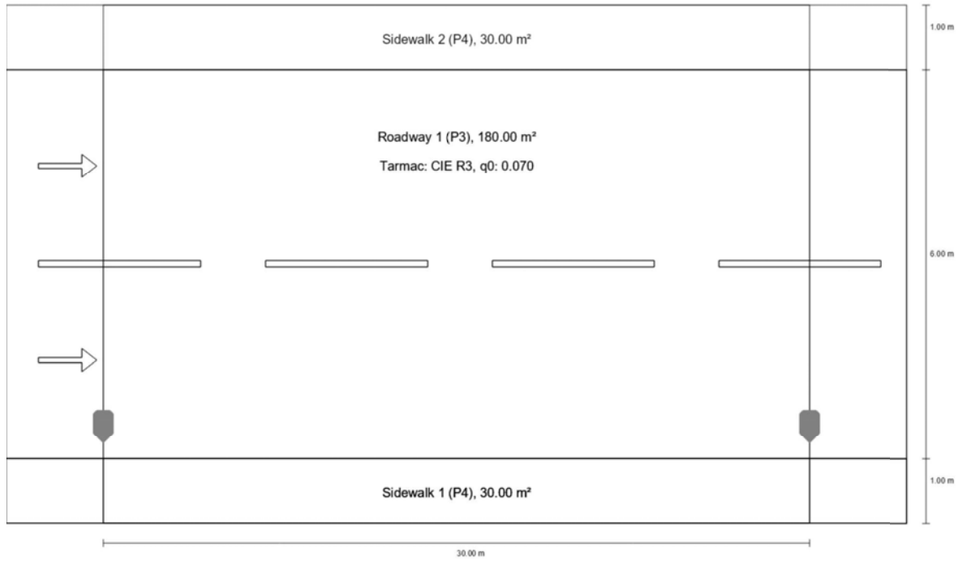
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	11.3 lx	7.20 lx	18.5 lx	0.64	0.39

E45

Description

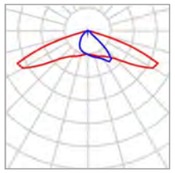
E45

Summary (according to EN 13201:2015)



E45

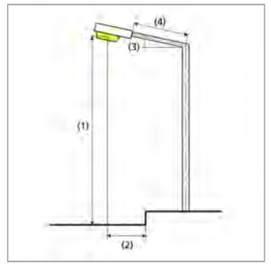
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	24.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB	Φ_{Lamp}	3885 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	3884 lm
Fitting	1x IW5915	η	99.97 %

861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	30.000 m
(1) Light spot height	8.000 m
(2) Light point overhang	0.500 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 24.0 W
Wattage / route	792.0 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°: 403 cd/klm ≥ 80°: 13.2 cd/klm ≥ 90°: 1.47 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



E45

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 (P4)	E_{av}	6.41 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.47 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.06 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.13 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	7.22 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

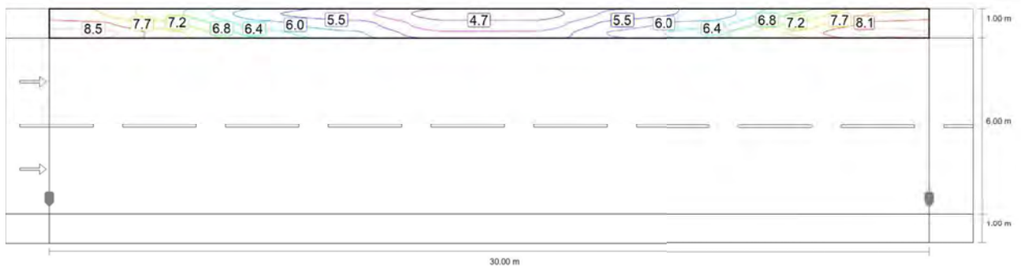
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E45	D_p	0.013 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 24LED GTF RE_WDL_24W 350mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.4 kWh/m² yr	96.0 kWh/yr

E45

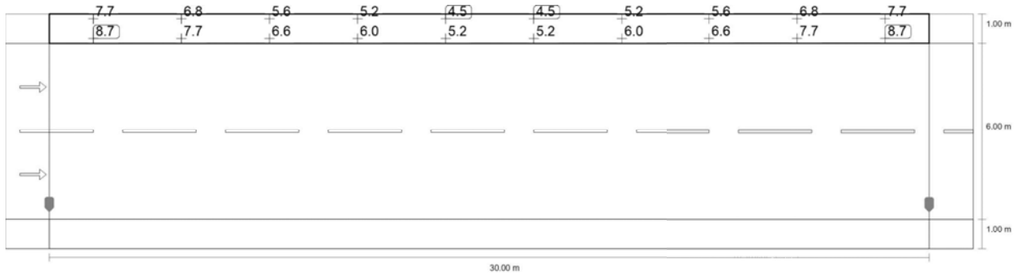
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.41 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.47 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
7.833	7.71	6.82	5.60	5.24	4.47	4.47	5.24	5.60	6.82	7.71
7.500	8.20	7.27	6.11	5.72	4.83	4.83	5.72	6.11	7.27	8.20
7.167	8.71	7.70	6.58	6.02	5.20	5.20	6.02	6.58	7.70	8.71

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

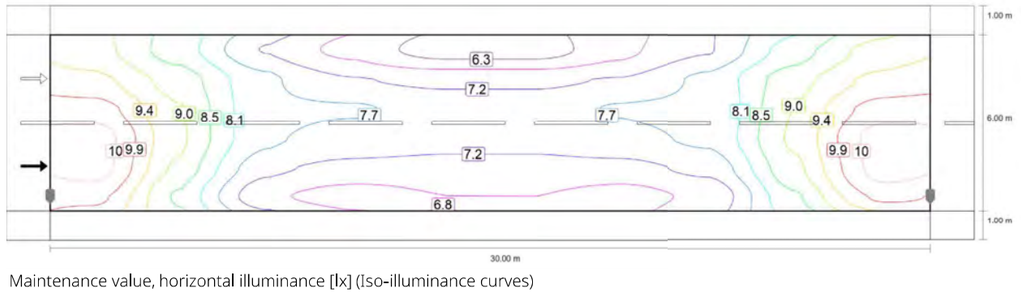
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.41 lx	4.47 lx	8.71 lx	0.70	0.51

E45

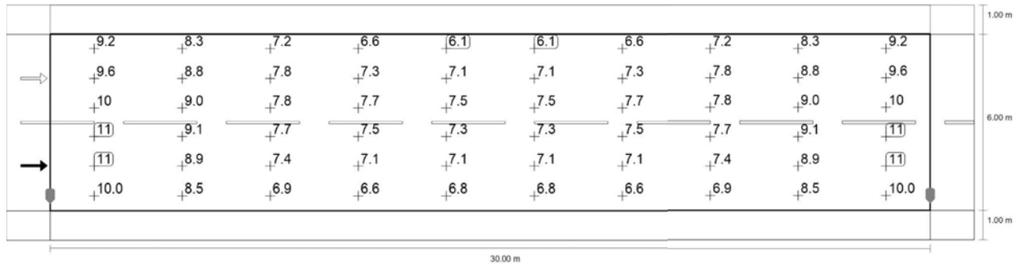
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.06 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.13 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

E45

Roadway 1 (P3)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
6.500	9.19	8.33	7.19	6.65	6.13	6.13	6.65	7.19	8.33	9.19
5.500	9.57	8.80	7.76	7.26	7.13	7.13	7.26	7.76	8.80	9.57
4.500	10.09	9.01	7.75	7.70	7.48	7.48	7.70	7.75	9.01	10.09
3.500	10.53	9.07	7.75	7.49	7.33	7.33	7.49	7.75	9.07	10.53
2.500	10.50	8.88	7.36	7.08	7.09	7.09	7.08	7.36	8.88	10.50
1.500	9.98	8.47	6.89	6.62	6.78	6.78	6.62	6.89	8.47	9.98

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.06 lx	6.13 lx	10.5 lx	0.76	0.58

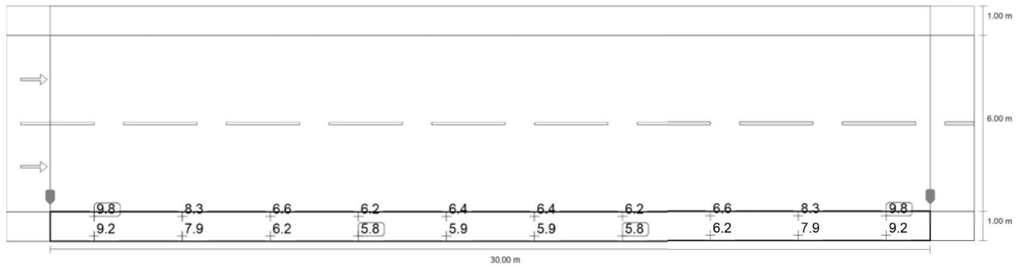
E45

Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	7.22 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.76 lx	≥ 1.00 lx	✓

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

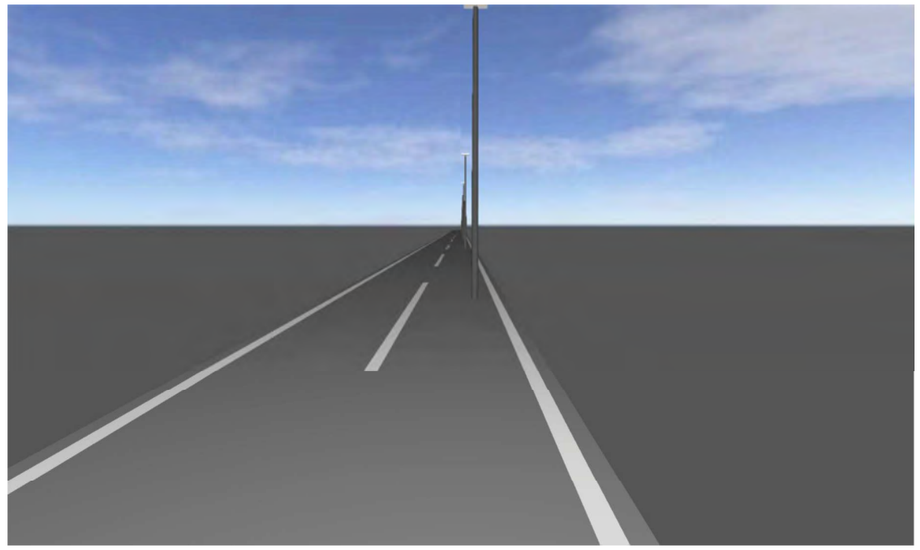


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
0.833	9.79	8.28	6.59	6.22	6.36	6.36	6.22	6.59	8.28	9.79
0.500	9.53	8.09	6.40	5.99	6.12	6.12	5.99	6.40	8.09	9.53
0.167	9.22	7.86	6.19	5.76	5.89	5.89	5.76	6.19	7.86	9.22

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	7.22 lx	5.76 lx	9.79 lx	0.80	0.59

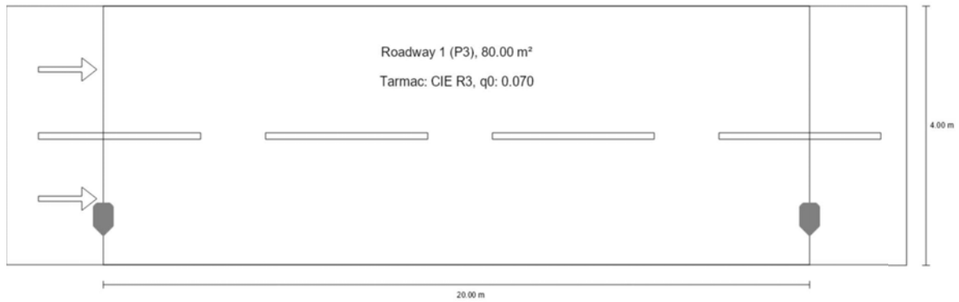


E47

Description

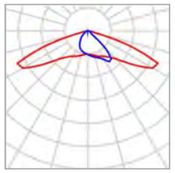
E47

Summary (according to EN 13201:2015)



E47

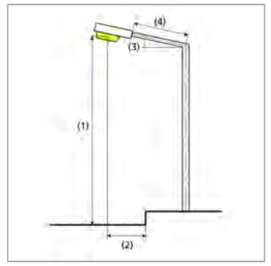
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	18.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB	Φ_{Lamp}	2550 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	2549 lm
Fitting	1x IW5915	η	99.97 %

861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB (single side bottom)

Pole distance	20.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.700 m
(3) Boom inclination	0.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	900.0 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°: 403 cd/klm ≥ 80°: 13.2 cd/klm ≥ 90°: 1.47 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



E47

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
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.62 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	8.80 lx	≥ 1.50 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

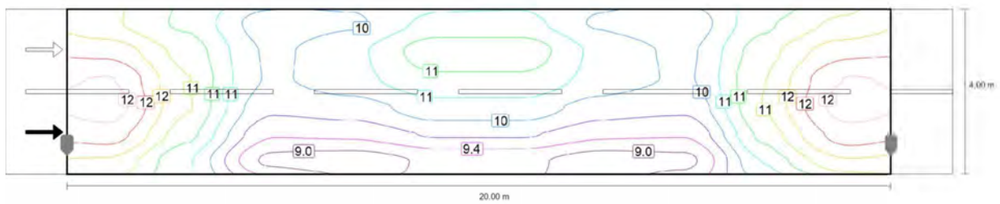
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E47	D_p	0.021 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RE WDL 18W 530mA IA5USB (single side bottom)	D_e	0.9 kWh/m² yr	72.0 kWh/yr

E47

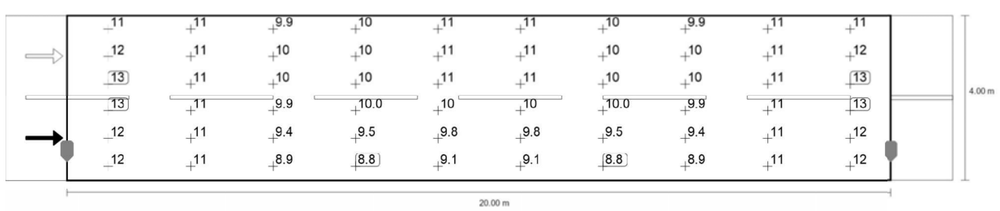
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	10.62 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	8.80 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)

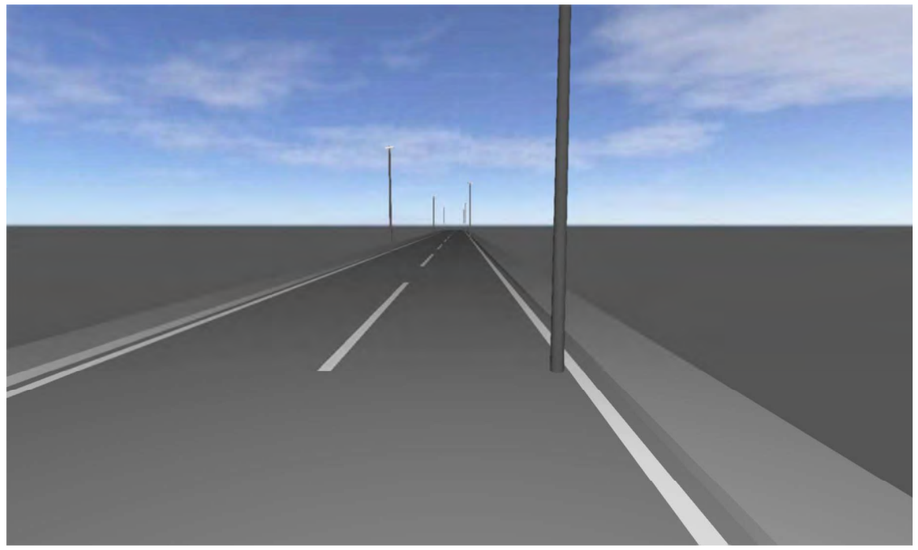


Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
3.667	11.43	10.86	9.92	10.10	10.68	10.68	10.10	9.92	10.86	11.43
3.000	12.00	11.17	10.10	10.45	11.16	11.16	10.45	10.10	11.17	12.00
2.333	12.51	11.33	10.12	10.41	10.85	10.85	10.41	10.12	11.33	12.51
1.667	12.68	11.35	9.87	9.98	10.40	10.40	9.98	9.87	11.35	12.68
1.000	12.30	11.08	9.43	9.48	9.84	9.84	9.48	9.43	11.08	12.30
0.333	11.65	10.58	8.89	8.80	9.07	9.07	8.80	8.89	10.58	11.65

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	10.6 lx	8.80 lx	12.7 lx	0.83	0.69

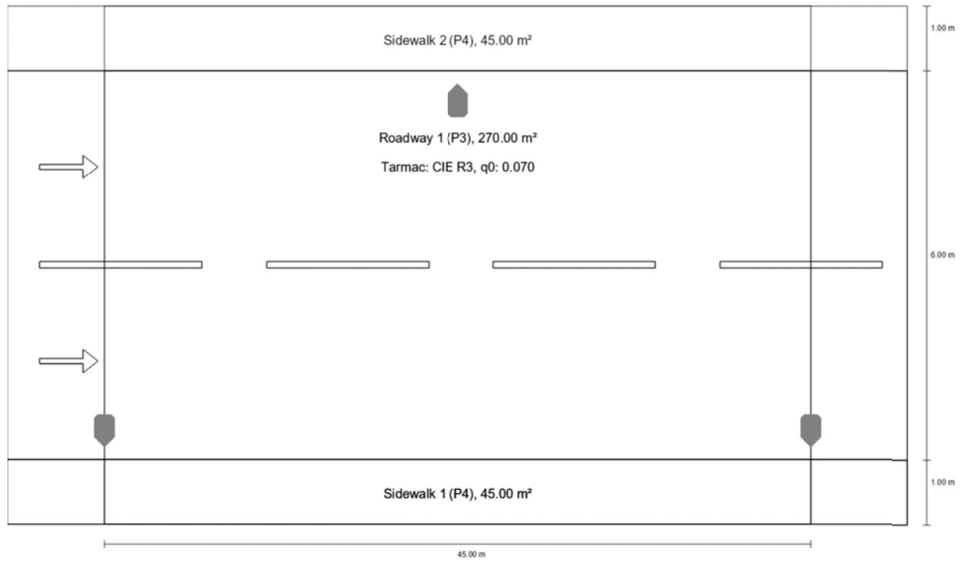


E48

Description

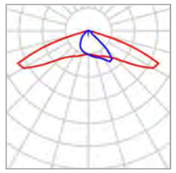
E48

Summary (according to EN 13201:2015)



E48

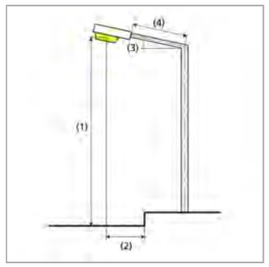
Summary (according to EN 13201:2015)



Manufacturer	SIMON	P	18.0 W
Article name	861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB	Φ_{Lamp}	2550 lm
		$\Phi_{Luminaire}$	2549 lm
		η	99.97 %
Fitting	1x IW5915		

861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB (both sides offset)

Pole distance	45.000 m
(1) Light spot height	6.000 m
(2) Light point overhang	0.450 m
(3) Boom inclination	10.0°
(4) Boom length	0.000 m
Annual operating hours	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Wattage / route	792.0 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°: 473 cd/klm ≥ 80°: 27.3 cd/klm ≥ 90°: 5.26 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



E48

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 (P4)	E_{av}	6.61 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.00 lx	≥ 1.00 lx	✓
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.23 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.60 lx	≥ 1.50 lx	✓
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.01 lx	≥ 1.00 lx	✓

Results for energy efficiency indicators

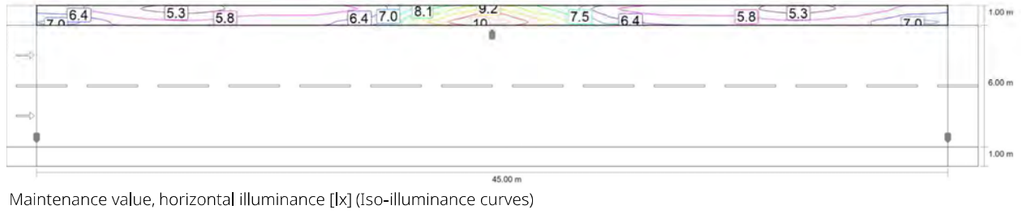
	Symbol	Calculated	Energy Consumption
E48	D_p	0.013 W/lx*m²	–
861 S ISTANIUM 12LED GTF RE_WDL_18W 530mA IA5USB (both sides offset)	D_e	0.4 kWh/m² yr	144.0 kWh/yr

E48

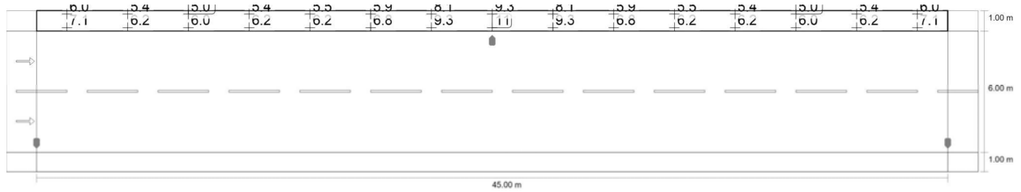
Sidewalk 2 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 2 (P4)	E_{av}	6.61 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.00 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
7.833	6.03	5.39	5.00	5.44	5.47	5.90	8.09	9.33	8.09	5.90	5.47	5.44	5.00	5.39	6.03
7.500	6.54	5.82	5.47	5.84	5.85	6.35	8.74	10.06	8.74	6.35	5.85	5.84	5.47	5.82	6.54
7.167	7.07	6.24	5.95	6.21	6.22	6.75	9.28	10.66	9.28	6.75	6.22	6.21	5.95	6.24	7.07

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

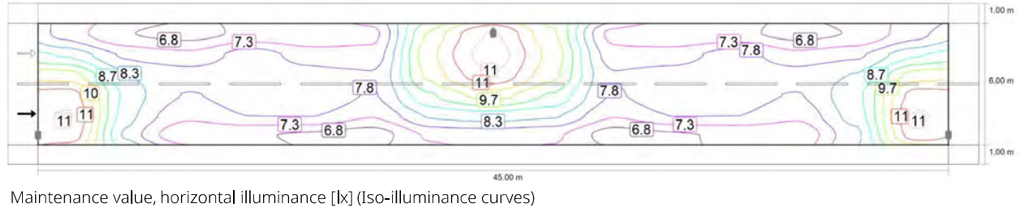
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.61 lx	5.00 lx	10.7 lx	0.76	0.47

E48

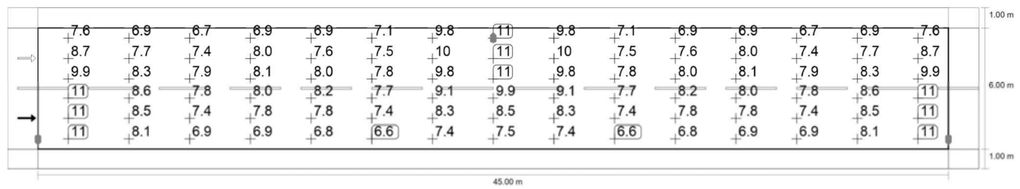
Roadway 1 (P3)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Roadway 1 (P3)	E_{av}	8.23 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	6.60 lx	≥ 1.50 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
6.500	7.61	6.87	6.67	6.93	6.90	7.15	9.76	11.11	9.76	7.15	6.90	6.93	6.67	6.87	7.61
5.500	8.65	7.68	7.44	7.99	7.58	7.51	10.01	11.32	10.01	7.51	7.58	7.99	7.44	7.68	8.65
4.500	9.87	8.27	7.93	8.10	7.96	7.80	9.82	11.00	9.82	7.80	7.96	8.10	7.93	8.27	9.87
3.500	10.83	8.59	7.75	8.01	8.19	7.74	9.15	9.89	9.15	7.74	8.19	8.01	7.75	8.59	10.83
2.500	11.11	8.45	7.43	7.80	7.81	7.36	8.34	8.51	8.34	7.36	7.81	7.80	7.43	8.45	11.11
1.500	10.92	8.13	6.92	6.89	6.78	6.60	7.38	7.48	7.38	6.60	6.78	6.89	6.92	8.13	10.92

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

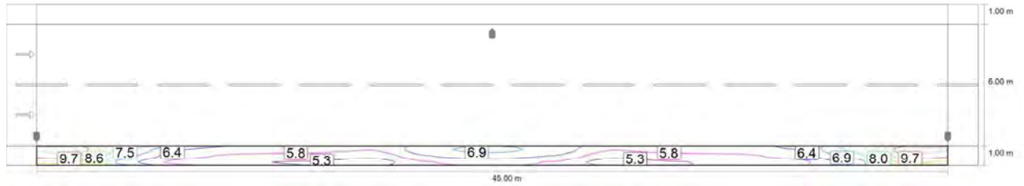
	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	8.23 lx	6.60 lx	11.3 lx	0.80	0.58

E48

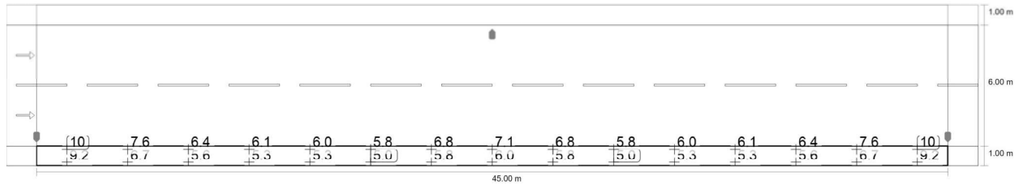
Sidewalk 1 (P4)

Results for valuation field

	Symbol	Calculated	Target	Check
Sidewalk 1 (P4)	E_{av}	6.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	5.01 lx	≥ 1.00 lx	✓



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Iso-illuminance curves)



Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value grid)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500
0.833	10.48	7.60	6.37	6.06	6.00	5.84	6.76	7.08	6.76	5.84	6.00	6.06	6.37	7.60	10.48
0.500	9.89	7.17	6.02	5.69	5.65	5.43	6.37	6.63	6.37	5.43	5.65	5.69	6.02	7.17	9.89
0.167	9.17	6.65	5.62	5.31	5.27	5.01	5.81	6.05	5.81	5.01	5.27	5.31	5.62	6.65	9.17

Maintenance value, horizontal illuminance [lx] (Value chart)

	E_{av}	E_{min}	E_{max}	U_o (g_1)	g_2
Maintenance value, horizontal illuminance	6.58 lx	5.01 lx	10.5 lx	0.76	0.48

Glossary

A

A	Formula symbol for a surface in the geometry

B

Background area	The background area borders the direct ambient area according to DIN EN 12464-1 and reaches up to the borders of the room. In larger rooms, the background area is at least 3 m wide. It is located horizontally at floor level.

C

CCT	(Engl. correlated colour temperature) Body temperature of a thermal radiator which serves to describe its light colour. Unit: Kelvin [K]. The lesser the numerical value the redder; the greater the numerical value the bluer the light colour. The colour temperature of gas-discharge lamps and semi-conductors are termed "correlated colour temperature" in contrast to the colour temperature of thermal radiators. Allocation of the light colours to the colour temperature ranges acc. to EN 12464-1: Light colour - colour temperature [K] warm white (ww) < 3,300 K neutral white (nw) ≥ 3,300 – 5,300 K daylight white (dw) > 5,300 K
Clearance height	The designation for the distance between upper edge of the floor and bottom edge of the ceiling (in the completely furnished status of room).
Control group	A group of luminaires that are dimmed and controlled together. For each lighting scene, a control group provides its own dimming value. All luminaires within a control group share this dimming value. The control groups with their luminaires are automatically determined by DIALux on the basis of the created light scenes and their luminaire groups.
CRI	(Engl. colour rendering index) Designation for the colour rendering index of a luminaire or a lamp acc. to DIN 6169: 1976 or CIE 13.3: 1995. The general colour rendering index Ra (or CRI) is a dimensionless figure that describes the quality of a white light source in regards to its similarity with the remission spectra of defined 8 test colours (see DIN 6169 or CIE 1974) to a reference light source.

Glossary

D

Daylight autonomy	Describes what percentage of the daily working time the required illuminance is met by daylight. The nominal illuminance is used from the room profile, unlike described in EN 17037. The calculation is not done in the centre of the room but at the placed sensor measuring point. A room is considered sufficiently supplied with daylight if it achieves at least 50% daylight autonomy.
Daylight factor	Ratio of the illuminance achieved solely by daylight incidence at a point in the inside to the horizontal illuminance in the outer area under an unobstructed sky. Formula symbol: D (Engl. daylight factor) Unit: %
Daylight quotient effective area	A calculation surface within which the daylight quotient is calculated.

E

Energy evaluation	Based on an hourly calculation procedure for daylight in indoor spaces, considering the project geometry and any existing daylight control systems. Orientation and location of the project are also considered. The calculation uses the specified system power of the luminaires to determine the energy demand. A linear relationship between power and luminous flux in the dimmed state is assumed for daylight-controlled luminaires. Times of use and nominal illuminance are determined from the usage profiles of the spaces. Switched-on luminaires that are explicitly excluded from control also consider the specified times-of-use. The daylight control systems use a simplified control logic that closes them at an outdoor horizontal illuminance of 27,500lx. The calendar year 2022 is used as a reference only. It is not a simulation of this year. The reference year is only used to assign the days of the week to the calculated results. The changeover to summer time is not considered. The reference sky type used is the average sky described in CIE 110 without direct sunlight. The method was developed together with the Fraunhofer Institute for Building Physics and is available for review by the Joint Working Group 1 ISO TC 274 as an extension of the previous annual regression-based method.
Eta (η)	(light output ratio) The light output ratio describes what percentage of the luminous flux of a free radiating lamp (or LED module) is emitted by the luminaire when installed. Unit: %

Glossary

G

g_1	Often also U_o (Engl. overall uniformity) Designates the overall uniformity of the illuminance on a surface. It is the quotient from E_{min} to $\bar{E}$ and is required, for instance, in standards for illumination of workstations.
g_2	Actually it designates the "non-uniformity" of the illuminance on a surface. It is the quotient of E_{min} to E_{max} and is generally only relevant for certifying the emergency lighting acc. to EN 1838.

I

Illuminance	Describes the ratio of the luminous flux that strikes a certain surface to the size of this surface ($lm/m^2 = lx$). The illuminance is not tied to an object surface. It can be determined anywhere in space (inside or outside). The illuminance is not a product feature because it is a recipient value. Luxometers are used for measuring. Unit: Lux Abbreviation: lx Formula symbol: E
Illuminance, adaptive	For the determining of the middle adaptive illuminance on a surface, this is rastered "adaptively". In the area of large illuminance differences within the surface, the raster is subdivided finer; within lesser differences, a rougher classification is made.
Illuminance, horizontal	Illuminance that is calculated or measured on a horizontal (level) surface (this can be for example a table top or the floor). The horizontal illuminance is usually identified by the formula letter E_h.
Illuminance, perpendicular	Illuminance that is calculated or measured plumb-vertical to a surface. This needs to be taken into account for tilted surfaces. If the surface is horizontal or vertical, then there is no difference between the perpendicular and the horizontal or vertical illuminance.
Illuminance, vertical	Illuminance that is calculated or measured on a vertical surface (this can be for example the front of some shelves). The vertical illuminance is usually identified by the formula letter E_v.

L

LENI	(Engl. lighting energy numeric indicator) Lighting energy numeric indicator acc. to EN 15193 Unit: $kWh/(m^2 * a)$

Glossary

LLMF	(Engl. lamp lumen maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp flux maintenance factor that takes the luminous flux reduction into account of a luminaire or an LED module in the course of the operating time. The lamp flux maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no luminous flux reduction existing).
LMF	(Engl. luminaire maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Luminaire maintenance factor that takes the soiling into account of the luminaire in the course of the operating time. The luminaire maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).
LSF	(Engl. lamp survival factor)/acc. to CIE 97: 2005 Lamp survival factor that takes the total failure into account of a luminaire in the course of the operating time. The lamp survival factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no failures existing within the time concerned or prompt replacement after the failure).
Luminance	Dimension for the "brightness impression" that the human eye has of a surface. The surface itself can emit light thereby or light striking it can be reflected (emitter value). It is the only photometric value that the human eye can perceive. Unit: Candela per square metre Abbreviation: cd/m² Formula symbol: L
Luminous efficacy	Ratio of the emitted luminous flux Φ [lm] to the absorbed electrical power P [W] Unit: lm/W. This ratio can be formed for the lamp or LED module (lamp or module light output), the lamp or module with control gear (system light output) and the complete luminaire (luminaire light output).
Luminous flux	Dimension for the total light output that is emitted from one light source in all directions. It is thus an "emitter value" that specifies the entire emitting output. The luminous flux of a light source can only be determined in a laboratory. A difference is made between the lamp or LED module luminous flux and the luminaire luminous flux. Unit: Lumen Abbreviation: lm Formula symbol: Φ
Luminous intensity	Describes the intensity of the light in a certain direction (emitter value). The luminous intensity is a matter of the luminous flux Φ that is emitted in a certain spherical angle Ω. The radiation characteristics of a light source are presented graphically in a light distribution curve (LDC). The luminous intensity is an SI base unit. Unit: Candela Abbreviation: cd Formula symbol: I

Projecte seccions Alfarràs - Lleida part 2

DIALux

Glossary

M

Maintenance factor	See MF
MF	(Engl. maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Maintenance factor as decimal number between 0 and 1 that describes the ratio of the new value of a photometric planning parameter (e.g. of the illuminance) to a maintenance value after a certain time. The maintenance factor takes into account the soiling of luminaires and rooms as well as the luminous flux reduction and the failure of light sources. The maintenance factor is taken into account either overall or determined in detail acc. to CIE 97: 2005 by the formula RMF x LMF x LLMF x LSF.

P

P	(Engl. power) Electric power consumption Unit: watt Abbreviation: W

R

$R_{(UG)}$ max	Measure of the psychological glare in indoor spaces. In addition to the luminance of luminaires, the level of the $R_{(UG)}$ value also depends on the observer position, the viewing direction and the ambient luminance. The calculation is made according to the table method, see CIE 117. Among other things, EN 12464-1:2021 specifies maximum permissible $R_{(UG)}$- values $R_{(UGL)}$ for various indoor workplaces.
Reflection factor	The reflection factor of a surface describes how much of the striking light is reflected back. The reflection factor is defined by the colour of the surface.
RMF	(Engl. room maintenance factor)/acc. to CIE 97: 2005 Room maintenance factor that takes the soiling into account of the space encompassing surfaces in the course of the operating time. The room maintenance factor is specified as a decimal digit and can have a maximum value of 1 (no soiling existing).

S

Surrounding area	The ambient area directly borders the area of the visual task and should be planned with a width of at least 0.5 m according to DIN EN 12464-1. It is at the same height as the area of the visual task.

Glossary

U

UGR (max)	(unified glare rating) Measure for the psychological glare effect in interiors. In addition to luminaire luminance, the UGR value also depends on the position of the observer, the viewing direction and the ambient luminance. Among other things, EN 12464-1 specifies maximum permissible UGR values for various indoor workplaces.
UGR observer	Calculation point in the room, for the DIALux the UGR value is determined. The location and height of the calculation point should correspond to the typical observer position (position and eye level of the user).

V

Visual task area	The area that is needed for carrying out the visual task in accordance with DIN EN 12464-1. The height corresponds with the height at which the visual task is executed.

W

Wall zone	Circumferential area between working plane and walls which is not taken into account for the calculation.
Working plane	Virtual measuring or calculation surface at the height of the visual task that generally follows the room geometry. The working plane may also feature a wall zone.

ANNEX 3

FITXES DE QUADRES ELÈCTRICS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

QUADRE	Q01							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça	C/ Sant Nicolau, 3 (Andani)							
Coordenades	41.840098835371464, 0.5716634484040946							
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031406188614001TF0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	0,25-5(80)A							
Tensió	127/220V ... 3x230/400V							
Transformador de mesura	NO							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge	Subterrànea							
Secció (mm^2)	16							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R	100	S	100	T	100		
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	En un poste a l'exterior							
Posta a terra	Si							
Tipus encesa	fotocel·la							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	No							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	63 A							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	-							
Interruptor diferencial	NO							
PROTECCIONS PER LINIA								
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
Línia	Etiqueta	Forsa Exterior						
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	3	2	2				
	Intensitat (A)	38	20	20				
Diferencial	Pols (núm.)	-						
	Intensitat (A)	-						
	Sensibilitat (mA)	-						

Ubicació quadre

Vista quadre

Comptador

Escomesa

Interruptors

ICP com IGA?

Pont Enllumenat

Fusibles

Contactors

QUADRE	Q01.A					
DADES GENERALS DEL QUADRE						
Adreça	C/ Sant Nicolau, 3 (Andani)					
Coordenades	41.840098835371464, 0.5716634484040946					
Núm. Identificació comptador						
CUPS	ES0031406188614001TF0F					
Tarifa / Potència contractada						
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA						
Intensitat	0,25-5(80)A (Quadre Q1)					
Tensió	127/220V ... 3x230/400V (Quadre Q1)					
Transformador de mesura	NO					
ESCOMESA ELÈCTRICA						
Muntatge	Subterranea					
Secció (mm^2)	10					
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ						
Intensitat fusibles (A)	R	Q01 (100)	S	Q01 (100)	T	Q01 (100)
QUADRE DE PROTECCIÓ						
Muntatge	Caixa a l'exterior					
Posta a terra	Sí					
Tipus encesa	Programador astronòmic					
Regulació						
Protecció sobretensions transitòries	Sí i penja del IGA general					
PROTECCIÓ GENERAL						
ICP	No, si no es el que hi ha a l'altre quadre					
Interruptor magnetotèrmic - IGA	25					
Interruptor diferencial de maniobra	40 a 30 mA					
PROTECCIONS PER LINIA						

Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta							
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	4	4	4			
	Intensitat (A)	10	10	10	10			
Diferencial	Pols (núm.)							
	Intensitat (A)							
	Sensibilitat (mA)	No						

Ubicació quadre	Vista quadre

Rellotge astronomic	Escomesa	Interruptors	

Sistema Regulador estabilizador estatico de flujo luminoso	

QUADRE	Q02						
DADES GENERALS DEL QUADRE							
Adreça	C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat						
Coordenades	41.833077068555376, 0.5706744328603583						
Núm. Identificació comptador							
CUPS	ES0031406188648001YJ0F						
Tarifa / Potència contractada							
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA							
Intensitat	0,25-5(80)A						
Tensió	127/220V ... 3x230/400V						
Transformador de mesura	NO						
ESCOMESA ELÈCTRICA							
Muntatge	aerea						
Secció (mm^2)	10						
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
Intensitat fusibles (A)	R	80	S	80	T	50	
QUADRE DE PROTECCIÓ							
Muntatge	Caixa a l'exterior posat a la pared						
Posta a terra	Si						
Tipus encesa	Programador astronòmic						
Regulació							
Protecció sobretensions transitòries	No						
PROTECCIÓ GENERAL							
ICP	-						
Interruptor magnetotèrmic - IGA	80 A						
Interruptor diferencial	-						
PROTECCIONS PER LINIA							
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta	-	Maniobra	Rellotge astronòmic	Linia 1	Linia 2	Linia 3	Capcelera linia parc andani
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	2	2	2	4	4	4	4
	Intensitat (A)	10	16	16	25	25 (Corba D)	20	32
Diferencial	Pols (núm.)	2	2	2	4	4	4	4
	Intensitat (A)	25	25	25	25	25	25	40
	Sensibilitat (mA)	30	30	30	300	300	300	300

Ubicació quadre	Vista quadre

Comptador	Escomesa	Interruptors	

Fusibles (Els fusibles no són del mateix valor)	Interruptors

Interruptors	Interruptors

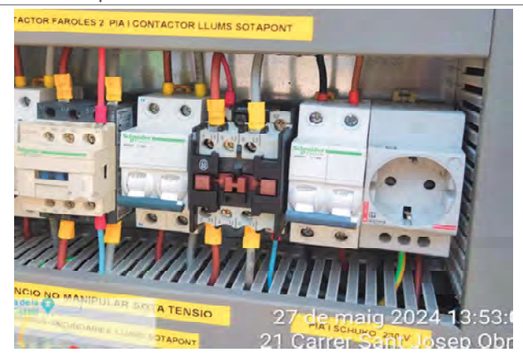
Rellotge astronòmic i contactor	

QUADRE	Q02.1						
DADES GENERALS DEL QUADRE							
Adreça	C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat						
Coordenades	41.833077068555376, 0.5706744328603583						
Núm. Identificació comptador							
CUPS	ES0031406188648001YJ0F						
Tarifa / Potència contractada							
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA							
Intensitat	0,25-5(80)A (Quadre Q2)						
Tensió	127/220V ... 3x230/400V (Quadre Q2)						
Transformador de mesura	NO						
ESCOMESA ELÈCTRICA							
Muntatge	Subterrànea						
Secció (mm^2)	6						
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
Intensitat fusibles (A)	R	80(Q2)	S	80(Q2)	T	50(Q2)	
QUADRE DE PROTECCIÓ							
Muntatge	Caixa a l'exterior posat a la pared						
Posta a terra	Si						
Tipus encesa	Programador astronòmic						
Regulació							
Protecció sobretensions transitòries	Sí						
PROTECCIÓ GENERAL							
ICP	-						
Interruptor magnetotèrmic - IGA	25A (Corba C)						
Interruptor diferencial							
PROTECCIONS PER LINIA							
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta	Maniobra rellotge astro.	Faroles 1	Faroles 2	Sotapont	Schuko	-	
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	2	2	2	2	2		
	Intensitat (A)	6	16	16	6	16		
Diferencial	Pols (núm.)	2	2	2	2	-		
	Intensitat (A)	40	40	40	40	-		
	Sensibilitat (mA)	300	30	30	30	-		

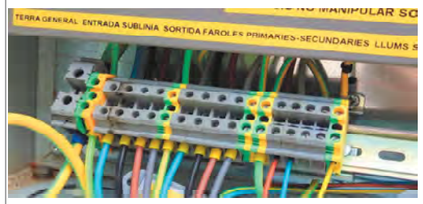
Ubicació quadre	Vista quadre

Interruptors	Interruptors

Interruptors



Terra Quadre



QUADRE	Q02							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça	C/ Sant Sebastià amb C/ Mossen Brugulat							
Coordenades	41.833077068555376, 0.5706744328603583							
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031406188648001YJ0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	10(100) A							
Tensió	230/400V							
Transformador de mesura	NO							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge	Subterranea							
Secció (mm^2)	10							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R	-	S	-	T	-		
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	Caixa a l'exterior							
Posta a terra	Si							
Tipus encesa	-							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	Sí							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	30 A							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	32A							
Interruptor diferencial								
PROTECCIONS PER LINIA								
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
Línia	Etiqueta	Endoll	Maniobra	Linia + Contactor + Rellogte	Linia + Contactor	-	-	
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	2	2	4	4			
	Intensitat (A)	16	10	32	16			
Diferencial	Pols (núm.)	2	2	NO				
	Intensitat (A)	40	40					
	Sensibilitat (mA)	30	30					

Ubicació quadre

Vista quadre

Comptador

Escomesa

Fusibles

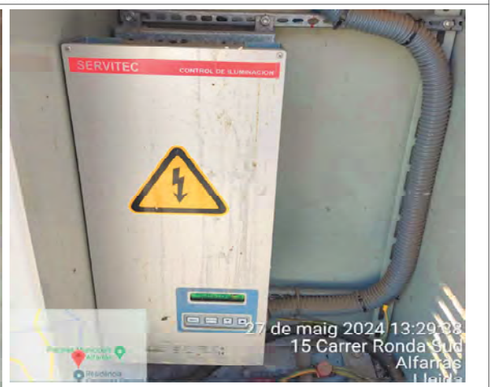
Vista quadre

ICP i Protector Sobretensions

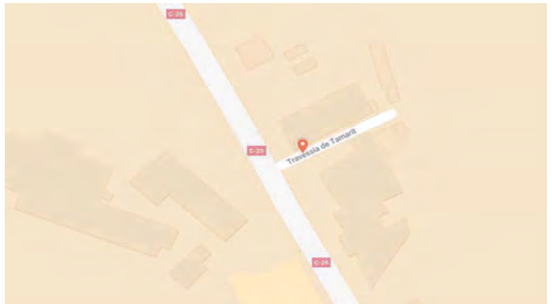
IGA + Interruptors

IGA + Interruptors

Controls de iluminació



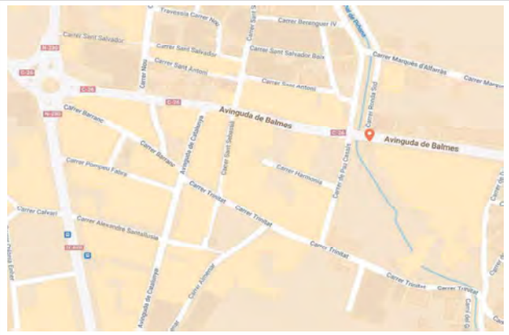
QUADRE	Q03						
DADES GENERALS DEL QUADRE							
Adreça	Travessia de Tamarit						
Coordenades	41.8322008310703, 0.567261594840483						
Núm. Identificació comptador							
CUPS	ES0031406195007001RLF0F						
Tarifa / Potència contractada							
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA							
Intensitat	5(80) A						
Tensió	3x230/400V						
Transformador de mesura	No						
ESCOMESA ELÈCTRICA							
Muntatge	Subterranea						
Secció (mm^2)	10						
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
Intensitat fusibles (A)	R	63	S	63	T	63	
QUADRE DE PROTECCIÓ							
Muntatge	Caixa a l'exterior						
Posta a terra	Si						
Tipus encesa	-						
Regulació							
Protecció sobretensions transitòries	No						
PROTECCIÓ GENERAL							
ICP	30A						
Interruptor magnetotèrmic - IGA							
Interruptor diferencial	No						
PROTECCIONS PER LINIA							
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta							
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	4					
	Intensitat (A)	16	16					
Diferencial	Pols (núm.)	4	4					
	Intensitat (A)	25	25					
	Sensibilitat (mA)	300	300					

Ubicació quadre	Vista quadre
	

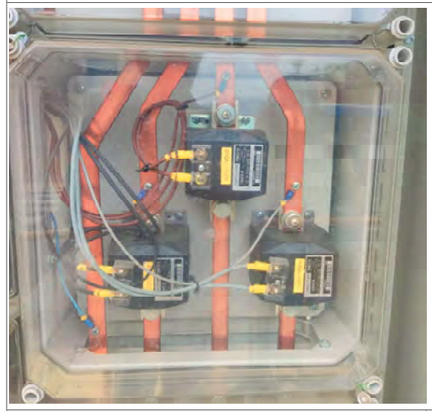
Comptador	Fusibles	IGA

Circuits	

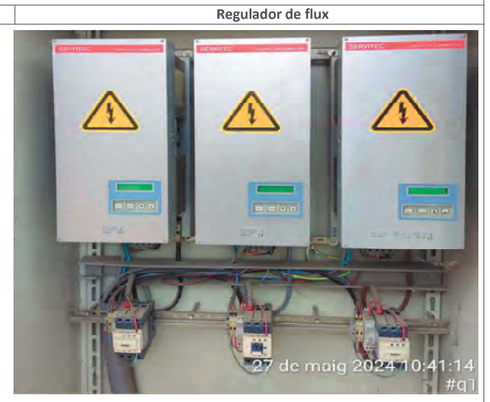
QUADRE	Q04						
DADES GENERALS DEL QUADRE							
Adreça	Avinguda Balmes C-16, 45 (estació transformadora)						
Coordenades	41.83025059499158, 0.5719626027961547						
Núm. Identificació comptador							
CUPS	ES0031408448903001RW0F						
Tarifa / Potència contractada							
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA							
Intensitat	5 (10) A						
Tensió	230/400V (màxima tensió de treball: 720 V)						
Transformador de mesura	Sí (3XTRMC210, Circutor) 1 per fase. (100/5A)						
Classe	0.5S						
ESCOMESA ELÈCTRICA							
Muntatge	Subterrània						
Secció (mm^2)	70						
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
Intensitat fusibles (A)	R	125	S	125	T	125	
QUADRE DE PROTECCIÓ							
Muntatge	Paret						
Posta a terra	Si						
Tipus encesa	Programador astronòmic						
Regulació							
Protecció sobretensions transitòries	No						
PROTECCIÓ GENERAL							
ICP	un ICP que no es llegeix la capacitat						
Interruptor magnetotèrmic - IGA	80 A						
Interruptor diferencial	30 mA						
PROTECCIONS PER LINIA							
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta	Ajuntament	Balmes-Rotonda izquierda	Balmes rotonda derecha	Zona Carrer almenar Sant Pere	Balmes pont izquierda	Balmes pont derecha	Horta Francesc Macià
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	4	4	4	4	4	4
	Intensitat (A)	32	16	16	25	16	16	32
Diferencial programació	Pols (núm.)	2						
	Intensitat (A)	40 A						
	Sensibilitat (mA)	30 mA						
Diferencial líneas	No							

Ubicació quadre	Vista quadre
	

Comptador	Escomesa	Interruptor

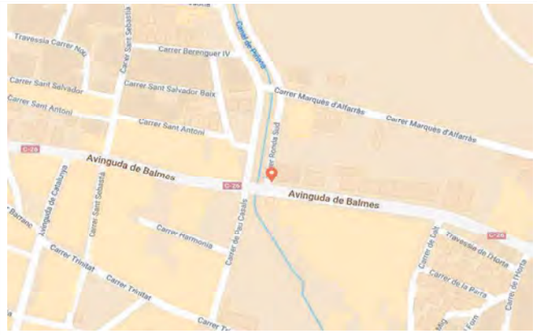
Transformador de mesura	Fusibles
	

Interruptors Circuits		Interruptors Circuits

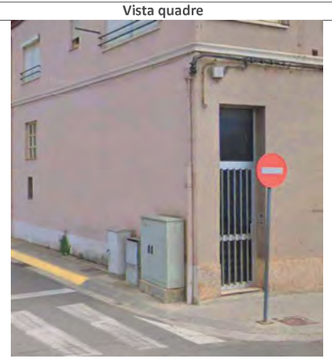
Mòduls quadre	Regulador de flux
	

QUADRE	Q05						
DADES GENERALS DEL QUADRE							
Adreça	Avinguda Balmes C-16, 45 (cantonada amb Ronda Sud)						
Coordenades	41.83036112297299, 0.5719883121567224						
Núm. Identificació comptador							
CUPS	ES0031406186421001XB0F						
Tarifa / Potència contractada							
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA							
Intensitat	0,25-5(80)A						
Tensió	3x127/220V...230/400V						
Transformador de mesura	No						
ESCOMESA ELÈCTRICA							
Muntatge	Subterrània						
Secció (mm^2)	16						
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
Intensitat fusibles (A)	R	100	S	100	T	100	
QUADRE DE PROTECCIÓ							
Muntatge	Paret						
Posta a terra	Si						
Tipus encesa	Programador astronòmic						
Regulació							
Protecció sobretensions transitòries	No						
PROTECCIÓ GENERAL							
ICP	un ICP que no es llegeix la capacitat						
Interruptor magnetotèrmic - IGA	50 A						
Interruptor diferencial	-						
PROTECCIONS PER LINIA							
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6
	Etiqueta	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3	Circuit 4	Circuit 5	Circuit 6
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	4	4	4	4	4
	Intensitat (A)	20	20	20	20	20	20
Diferencial	Pols (núm.)	4	4	4	4	4	4
	Intensitat (A)	40	40	40	40	40	40
	Sensibilitat (mA)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Ubicació quadre



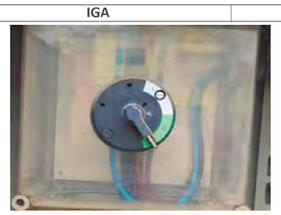
Vista quadre



Comptador

Escomesa

IGA

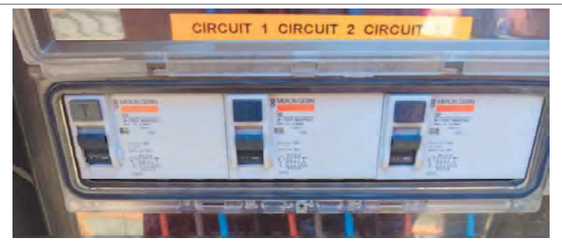


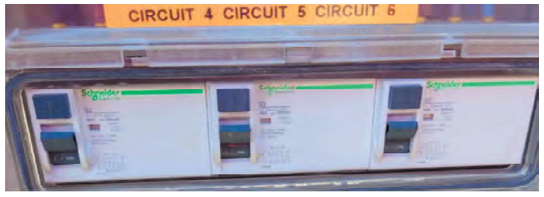
protecció sobretensions permanents

Vista quadre

Interruptors Circuits

diferencials Circuits





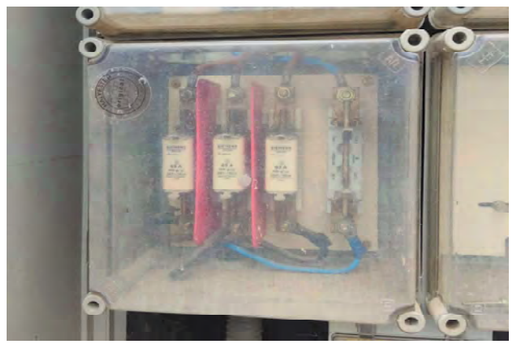
QUADRE	Q06							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça	Pl. Sant Joan, CT AT núm. 1469 (Sisquella)							
Coordenades	41.830552592145885, 0.5753972136499355							
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031406192422001BN0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	0,25-5(80)A							
Tensió	3x127/220V...230/400V							
Transformador de mesura	NO							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge	Subterranea							
Secció (mm^2)	16							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R	63	S	63	T	63		
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	Paret							
Posta a terra	No							
Tipus encesa	Programador astronòmic							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	NO							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	NO							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	32 A							
Interruptor diferencial	-							
PROTECCIONS PER LINIA								
Línia		L1	L2	L3	L4			
	Etiqueta	-	Puente	Semafors	Camares			
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	2	2	2	2			
	Intensitat (A)	10	10	10	10			
Diferencial	Pols (núm.)	No		2				
	Intensitat (A)			40				
	Sensibilitat (mA)			30				

Ubicació quadre

Vista quadre

Vista quadre

Fusibles



Comptador

IGA + Interruptors

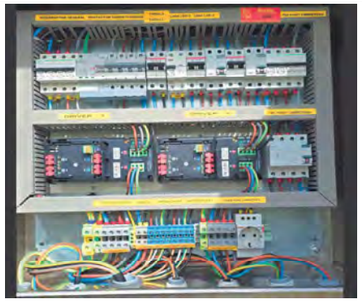
Contactors + rellotge astronòmic

Interruptors circuits

QUADRE	SQ06.A							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça	Pl. Sant Joan, CT AT núm. 1469 (Sisquella)							
Coordenades	41.830552592145885, 0.5753972136499355							
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031406192422001BN0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	-							
Tensió	-							
Transformador de mesura	-							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge	Subterranea							
Secció (mm^2)	6							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R		S		T			
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	Caixa a l'exterior							
Posta a terra	Si							
Tipus encesa	driver							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	Si							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	-							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	25 A							
Interruptor diferencial	-							
PROTECCIONS PER LINIA								
Línia		L1	L2	L3	L4			
	Etiqueta	Farola / endoll	Led 1	Led 2	Pont Carretera			
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	2	2	2	4			
	Intensitat (A)	10	10	10	16			
Diferencial	Pols (núm.)	2	2	2	4			
	Intensitat (A)	40	40	40	40			
	Sensibilitat (mA)	30	30	30	300			

Ubicació quadre

Vista quadre

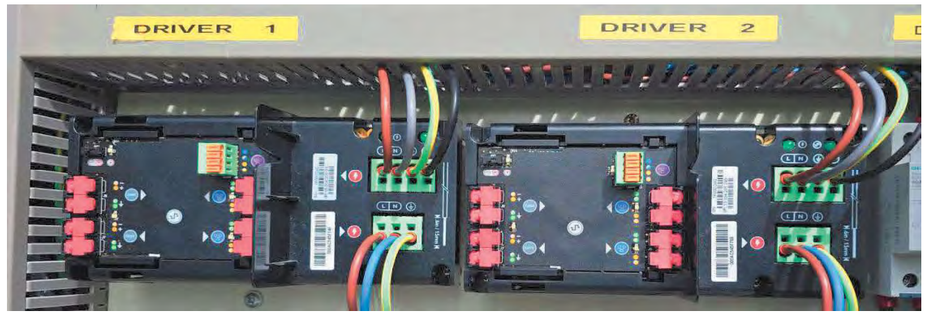


IGA

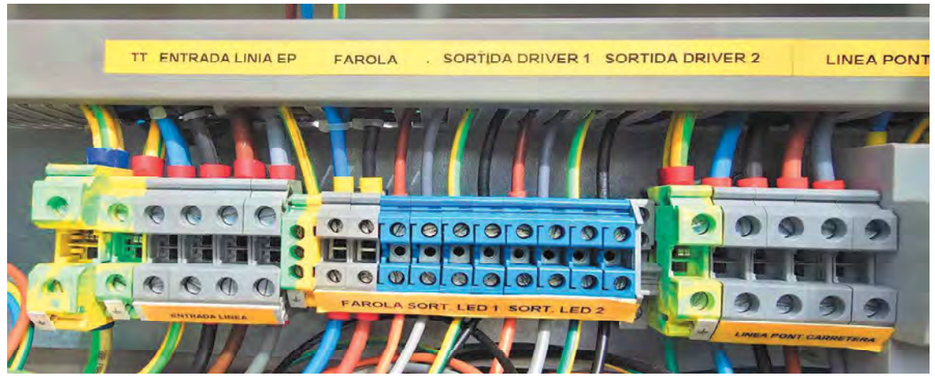
Protector Sobretensions

Interruptors circuits

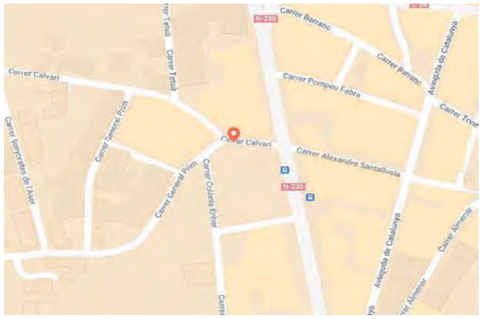
Drivers



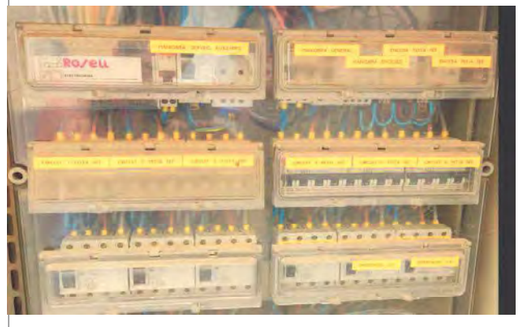
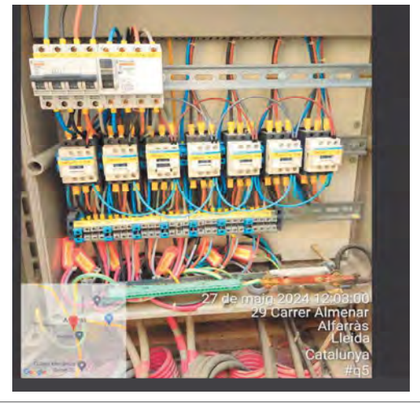
Sortidas Circuits



QUADRE	Q07						
DADES GENERALS DEL QUADRE							
Adreça	C/ Calvari, 4 (davant pista esportiva)						
Coordenades	41.82958959559362, 0.5684826059895948						
Núm. Identificació comptador							
CUPS	ES0031406186296001AQ0F						
Tarifa / Potència contractada							
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA							
Intensitat	0,25-5(80)A						
Tensió	3x127/220V...230/400V						
Transformador de mesura	NO						
ESCOMESA ELÈCTRICA							
Muntatge	Subterranea						
Secció (mm^2)	16						
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ							
Intensitat fusibles (A)	R	100	S	100	T	100	
QUADRE DE PROTECCIÓ							
Muntatge							
Posta a terra	Si						
Tipus encesa	Programador astronòmic						
Regulació							
Protecció sobretensions transitòries	NO						
PROTECCIÓ GENERAL							
ICP	63A						
Interruptor magnetotèrmic - IGA	63A						
Interruptor diferencial							
PROTECCIONS PER LINIA							
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta	C1 TOTA NIT	C2 MITJA NIT	C3 TOTA NIT	C4 MITJA NIT	C5 TOTA NIT	C6 MITJA NIT	C7 TOTA NIT
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	4	4	4	4	4	4
	Intensitat (A)	20	20	20	20	20	20	20
Diferencial	Pols (núm.)	4	4	4	4	4	4	4
	Intensitat (A)	40	40	40	40	40	40	40
	Sensibilitat (mA)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Ubicació quadre	Vista quadre
	

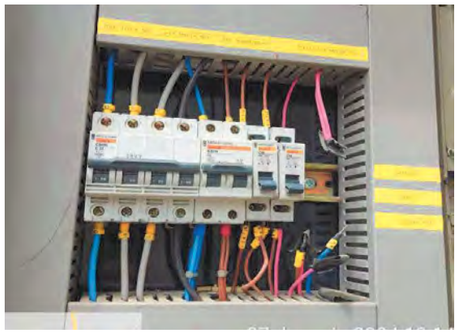
Comptador	Escomesa	ICP + IGA

Interruptors circuits	Interruptors circuits + contactors
	

QUADRE	Q08							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça	Avinguda de Lleida, 79 (entrada poble sud)							
Coordenades	41.82451982550083, 0.568703115468543							
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031406192421001ZR0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	0,25-5(80)A							
Tensió	3x127/220V...230/400V							
Transformador de mesura	NO							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge								
Secció (mm^2)	10							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R	63	S	63	T	63		
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	Paret							
Posta a terra	sí							
Tipus encesa	El relloge astronomic està tret							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	No							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	15							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	NO							
Interruptor diferencial	NO							
PROTECCIONS PER LINIA								
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta	PIA TOTA NIT	PIA MITJA NIT	PIA MANIOBRA	PIA MANIOBRA			
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	2	2	2			
	Intensitat (A)	32	6	20	20			
Diferencial	Pols (núm.)	4						
	Intensitat (A)	40						
	Sensibilitat (mA)	0.3						

Ubicació quadre	Vista quadre

Comptador	sortida circuits	ICP

Interruptors circuits	Interruptors circuits
	
Interruptors circuits	**Fusibles**

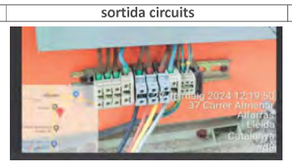
QUADRE	Q09							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça								
Coordenades								
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031406195052001AP0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	0,25-5(80)A							
Tensió	3x127/220V...230/400V							
Transformador de mesura	No							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge	Subterrania							
Secció (mm^2)	10							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R	63	S	63	T	63		
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	Paret							
Posta a terra	No							
Tipus encesa	Programador astronòmic							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	NO							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	10							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	NO							
Interruptor diferencial	NO							
PROTECCIONS PER LINIA								
		L1	**L2**	**L3**	**L4**	**L5**	**L6**	**L7**
Línia	Etiqueta	-						
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	2	1					
	Intensitat (A)	5	6					
Diferencial	Pols (núm.)	no	no					
	Intensitat (A)							
	Sensibilitat (mA)							

Ubicació quadre

Vista quadre

Comptador

sortida circuits



ICP

Fusibles

Interruptors circuits

Fusibles

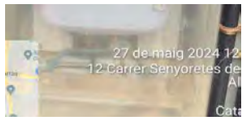
QUADRE	Q10							
DADES GENERALS DEL QUADRE								
Adreça								
Coordenades								
Núm. Identificació comptador								
CUPS	ES0031408160510001QT0F							
Tarifa / Potència contractada								
EQUIPS DE MESURA COMPANYIA								
Intensitat	0,25-5(80)A							
Tensió	3x127/220V...230/400V							
Transformador de mesura	NO							
ESCOMESA ELÈCTRICA								
Muntatge	Subterrani							
Secció (mm^2)	10							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ								
Intensitat fusibles (A)	R	63	S	63	T	63		
QUADRE DE PROTECCIÓ								
Muntatge	Paret							
Posta a terra	Sí							
Tipus encesa	Programador astronòmic							
Regulació								
Protecció sobretensions transitòries	NO							
PROTECCIÓ GENERAL								
ICP	7.5							
Interruptor magnetotèrmic - IGA	NO							
Interruptor diferencial	NO							
PROTECCIONS PER LINIA								
Línia		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
	Etiqueta	-	-	Maniobra	Endoll			
Interruptor magnetotèrmic	Pols (núm.)	4	4	2	2			
	Intensitat (A)	6	6	no llegible	no llegible			
Diferencial	Pols (núm.)	4	4	no llegible	no llegible			
	Intensitat (A)	no llegible	no llegible	no llegible	no llegible			
	Sensibilitat (mA)	no llegible	no llegible	no llegible	no llegible			

Ubicació quadre

Vista quadre

Comptador

Escomesa + sortida circuits



ICP

Vista quadre

Fusibles

Interruptors circuits

Rellotge astronòmic

Annex 4

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT- MEMÒRIA

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ÍNDEX MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA 1

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 2

1.2 OBJECTE 2

2 PROMOTOR - PROPIETARI 2

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2

4 DADES DEL PROJECTE 3

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE 3

4.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA 3

4.3 SITUACIÓ 3

4.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 3

4.5 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 3

5 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 3

6 TERMINI D'EXECUCIÓ 3

7 MÀ D'OBRA PREVISTA 3

8 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 3

9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 3

10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 4

11 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4

11.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 4

11.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 5

11.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 5

11.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 5

11.5 EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A **L'OBRA** 6

11.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6

11.7 RECONEIXEMENT MÈDIC 7

11.8 ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS 7

12 ÀREES AUXILIARS 7

12.1 CENTRALS I PLANTES 7

12.2 TALLERS 7

12.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 8

13 TRACTAMENT DE RESIDUS 8

14 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 8

14.1 MANIPULACIÓ 8

14.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 8

15 CONDICIONS DE L'ENTORN 9

15.1 SERVEIS AFECTATS 9

15.2 SERVITUDS 9

15.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 9

15.4 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 9

16 UNITATS CONSTRUCTIVES 9

17 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 10

17.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 10

17.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 10

17.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 10

18 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 10

19 MEDIAMBIENT LABORAL 10

19.1 AGENTS ATMOSFÈRICS 10

19.2 IL·LUMINACIÓ 10

19.3 SOROLL 11

19.4 POLS 11

19.5 ORDRE I NETEJA 12

19.6 RADIACIONS NO IONITZANTS 12

19.7 RADIACIONS INFRAROGES 12

19.8 RADIACIONS VISIBLES 13

19.9 RADIACIONS ULTRAVIOLADES 13

19.10 LÀSER 13

19.11 RADIACIONS IONITZANTS 15

20 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 15

21 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 16

22 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 16

23 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 17

24 RECURSOS PREVENTIUS 17

25 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 17

26 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 18

26.1NORMES DE POLICIA 18
26.2ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 19
26.3TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 19
26.4OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 19
26.5NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 20
26.6CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21
26.7PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 22
26.8RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 22
27 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 23
28 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 23
29 **ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS**-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 23

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte de millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat públic de Alfarràs.

1.2 OBJECTE

El present E.S.S. 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 que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

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

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de Alfarràs

CIF : P0802900A

Adreça : Avinguda de Catalunya, 16,

Població : 25120 Alfarràs

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.: Raimon Renau Permanyer

Titulació/ns: Enginyer industrial

Col·legiat núm.: 12.676

Despatx professional: ESITEC ENERGIA, SL

Població: Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte: Raimon Renau Permanyer

Titulació/ns: Enginyer industrial

Col·legiat núm.: 12.676

Despatx professional: ESITEC ENERGIA, SL

Població: Barcelona

4.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres consisteixen en reformar les instal·lacions d'enllumenat exterior públic del municipi per adequar-la a la normativa vigent i millorar-ne l'eficiència energètica.

4.3 SITUACIÓ

Emplaçament: Municipi de Alfarràs

Carrer, plaça: Avinguda de Catalunya

Número: 16

Codi Postal: 25120

Població: Alfarràs

4.4 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Electricitat: ENDESA

4.5 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CAP ALFARRÀS

Carrer Sisquella, 2

25120 Alfarràs, Lleida

Tel: 937 54 06 42

HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU DE LLEIDA

Av. de la Canadiense, 28,

25001 Lleida

Tel: 973 26 72 22

FARMÀCIA

Avinguda de Catalunya, 6,

25120 Alfarràs, Lleida

Tel: 973 76 00 64

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 112

BOMBERS

Tel: 112

5 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 **413.766,50€.**

6 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

7 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 4 persones.

8 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Oficial 1a electricista

Ajudant electricista

Ajudant pintor

Manobre

Manobre especialista

Oficial 1a pintor

9 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

COLUMNA PER A SUPORTS DE LLUM

ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA

ESMALT

ESTABILITZADOR-REDUCTOR DE FLUX LLUMINÓS

IMPRIMACIÓ

LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

PROGRAMADOR HORARI

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS AMB IGA INTEGRAT

10 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Camió cistella de 10 m d'alçada

Camió cistella de 10 m a 19 m d'alçada

Camió grua

Compressor amb un martell pneumàtic

11 INSTAL•LACIONS PROVISIONALS

11.1 INSTAL•LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

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

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

- Connexió de servei
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- Conductors
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- Quadres secundaris
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

    · 1 Magnetotèrmic general de 4P: 30 A.
    · 1 Diferencial de 30 A: 30 mA.
    · 1 Magnetotèrmic 3P: 20 mA.
    · 4 Magnetotèrmics 2P: 16 A.
    · 1 Connexió de corrent 3P + T: 25 A.
    • 1 Connexió de corrent 2P + T: 16 A.
    • 2 Connexió de corrent 2P: 16 A.
    • 1 Transformador de seguretat: (220 v./ 24 v.).
    • 1 Connexió de corrent 2P: 16 A.
- Connexions de corrent
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

- Connexió de 24 v : Violeta.
- Connexió de 220 v : Blau.
- Connexió de 380 v : Vermell

  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

11.2 INSTAL•LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

11.3 INSTAL•LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

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

11.4 ALTRES INSTAL•LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIEAP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs,

emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

11.5 EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

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

11.6 SERVEIS 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 Real 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 a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

Serveis higiènics

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

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Menjador

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

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 a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

Local de descans

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

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

Local d'assistència a accidentats

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

- una farmaciola
- una llitera
- una font d'aigua potable

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

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

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

11.7 RECONEIXEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

11.8 ACCIONS FORMATIVES PELS TREBALLADORS

L'empresari està obligat a possibilitar que els treballadors rebin una formació teòrica i pràctica apropiada en matèria preventiva en el moment de la seva contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, així com quan es produeixin canvis en les funcions que ocupen o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball susceptibles de provocar riscos per a la salut del treballador. Aquesta formació s'haurà de repetir periòdicament. El temps dedicat a la formació que l'empresari està obligat a possibilitar, com a conseqüència de l'apartat anterior, es dugui a terme dins de l'horari laboral o fora d'ell, serà considerat com a temps de treball.

La formació inicial del treballador haurà d'orientar-se en funció del treball que vagi a desenvolupar en l'obra, proporcionant el coneixement complet dels riscos que implica cada treball, de les proteccions col·lectives adoptades, de l'ús adequat de les proteccions individuals previstes, dels seus drets i obligacions i, en general, de les mesures de prevenció de qualsevol tipus. Independentment de les accions de formació que hagin de celebrar-se abans que el treballador comenci a ocupar qualsevol tasca o lloc de treball en l'obra o es canviï de lloc o es produeixin variacions dels mètodes de treball inicialment previstos, hauran de facilitar-li, per part l'empresari o els seus representants en l'obra, les instruccions relacionades amb els riscos inherents al treball, especialment quan no es tracti de la seva ocupació habitual, les relatives als riscos generals de l'obra que puguin afectar-i les referides a les mesures preventives que hagin d'observar, així com sobre el maneig i ús de les proteccions individuals.

Es prestarà especial dedicació a les instruccions referides a aquells treballadors que hagin d'estar exposats a riscos de caiguda d'altura, atrapaments o electrocució. L'empresari haurà de garantir que els treballadors de les empreses exteriors o subcontractes que intervinguin en l'obra han rebut les instruccions pertinents en el sentit anteriorment indicat. Les instruccions seran clares, concises i intel·ligibles i es proporcionaran de escrita i/o de paraula, segons el treball i operaris de què es tracti i directament als interessats.

Les instruccions per a maquinistes, conductors, personal de manteniment o altres anàlegs es referiran, a més dels aspectes ressenyats, a: restriccions d'ús i ocupació, maneig, manipulació, verificació i manteniment d'equips de treball. Hauran de figurar també de forma escrita en la màquina o equip de què es tracti, sempre que sigui possible.

Les persones relacionades amb l'obra, amb les empreses o amb els treballadors, que no intervinguin directament en l'execució del treball, o les alienes a l'obra que hagin de visitar seran prèviament advertides per l'empresari o els seus representants sobre els riscos que poden exposar.

12 ÀREES AUXILIARS

12.1 CENTRALS I PLANTES

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

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

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

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i 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 d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

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

12.2 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'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o

equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

12.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

13 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 R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

14 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es 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 a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà 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 seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

14.1 MANIPULACIÓ

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

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

14.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b) Nom comú, si és el cas.
c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d) Nom, direcció 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 en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
  - 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, sensibilitzants
  - 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.

15 CONDICIONS DE L'ENTORN

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

- 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 el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

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

15.1 SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa 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 consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

15.2 SERVITUDS

En 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 asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

15.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

El clima del municipi de Alfarràs és mediterrani, amb una distribució irregular de les precipitacions amb estius càlids i hiverns secs i temperats.

15.4 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'àmbit del projecte és tot el municipi de Alfarràs.

16 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

17 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

17.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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

17.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

17.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS: de	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols 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 en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para 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.

19 MEDIAMBIENT LABORAL

19.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

19.2 IL•LUMINACIÓ

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

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

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

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

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

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

19.3 SOROLL

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

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

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

19.4 POLS

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si\,O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%SiO_2 + 2} mg/m^3$$

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

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

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

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

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

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

19.5 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 en el seu respectiu lloc d'apilament.
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 apilament 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 ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10) Manteniment diari 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 en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els 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.

19.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

19.7 RADIACIONS INFRAROGES

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot

produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

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

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

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

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

19.8 RADIACIONS VISIBLES

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

19.9 RADIACIONS ULTRAVIOLADES

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

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

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

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

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

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

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal, sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

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

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

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

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

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

19.10LÀSER

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacta en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix.

Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
    - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
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 equip que la genera.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els 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 serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

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

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

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

19.11RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

20 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

21 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

22 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, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

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

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

23 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

24 RECURSOS PREVENTIUS

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

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 precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

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

1) Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que 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 treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8) Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

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

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

25 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la

Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

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

La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

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

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

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

26 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, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

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

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

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia 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 responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

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

26.1 NORMES DE POLICIA

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

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

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

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

26.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

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

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

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

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

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

- *Situació de casetes i contenidors.*

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

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

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

26.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Tanques*

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

- *Accés a l'obra*

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

26.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- *Càrrega i descàrrega*

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

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

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació: Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

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

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

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

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

Grues torre: 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 podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

26.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Neteja*

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

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

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

- *Residus que afecten a l'àmbit públic*

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

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

26.6 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

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

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- *Elements de protecció*

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

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

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

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

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

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

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

- *Abalisament i defensa*

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

a) En 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 número de carrils.
d) En la delimitació de vores en 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 a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir

accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

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

- *Paviments provisionals*

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

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

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

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

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

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

- *Manteniment*

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

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

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

26.7 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- *Arbres i jardins*

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

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

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

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

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

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

26.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

- *Riscos de danys a tercers*

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

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

- *Mesures de protecció a tercers*

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

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

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.

27 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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.

28 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.

29 **ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS**-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

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

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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

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

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G001 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

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 POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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 lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

Alfarràs, setembre de 2024

L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut,

Raimon Renau Permanyer

Enginyer Industrial

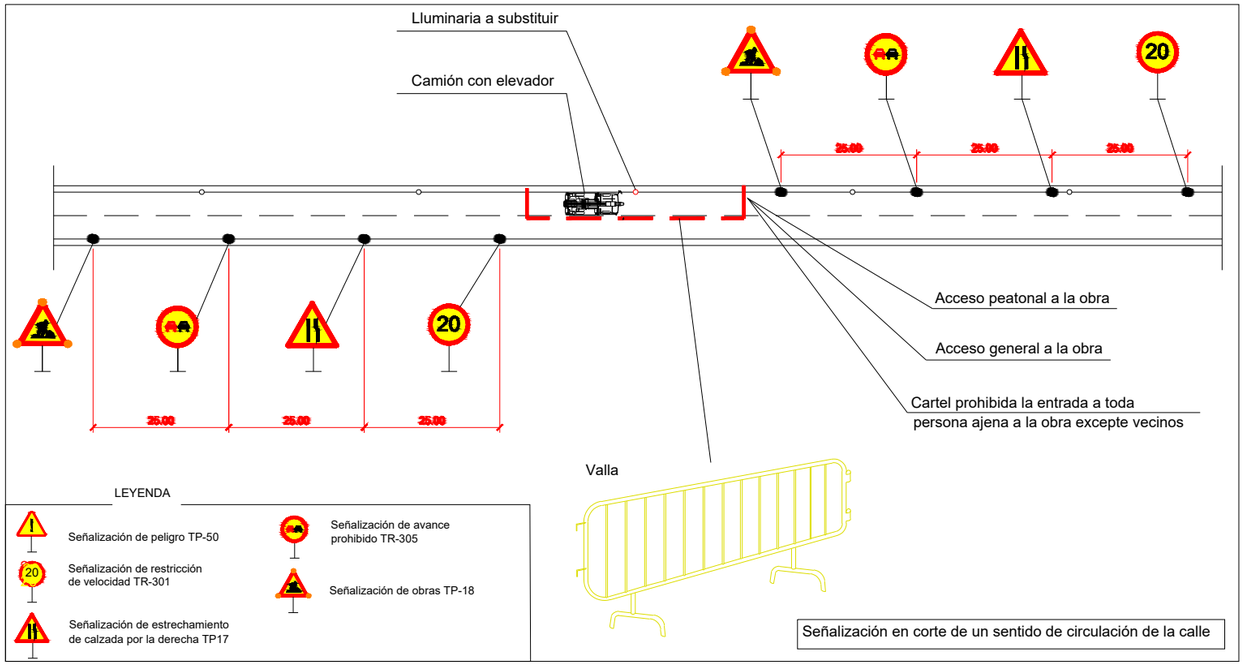
Col legiat núm. 12.676

ESITEC Energia SL

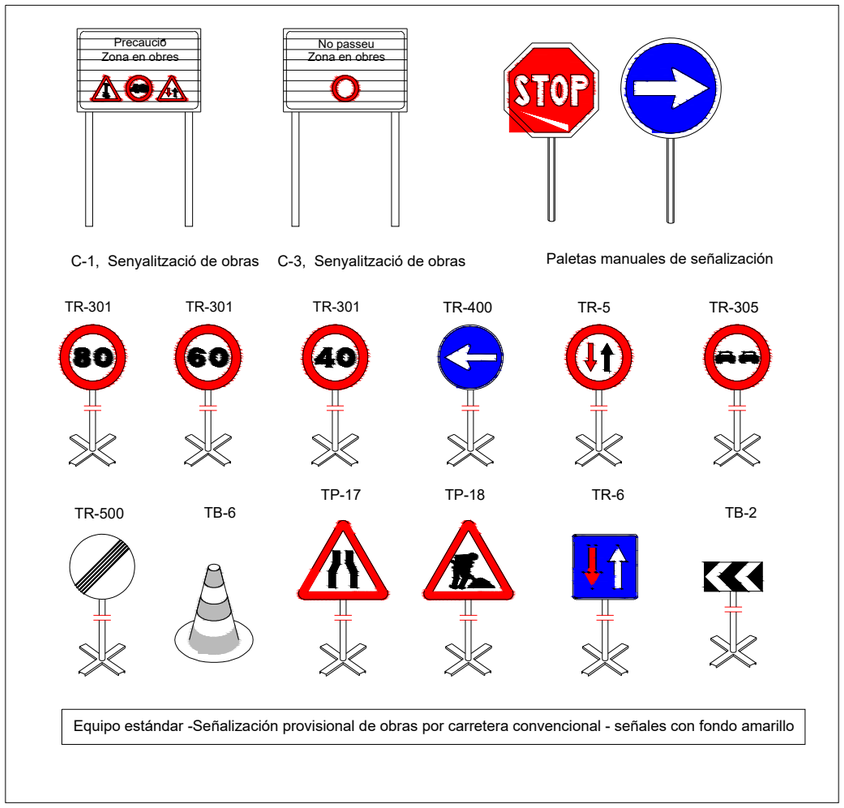
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT- PLÀNOLS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU



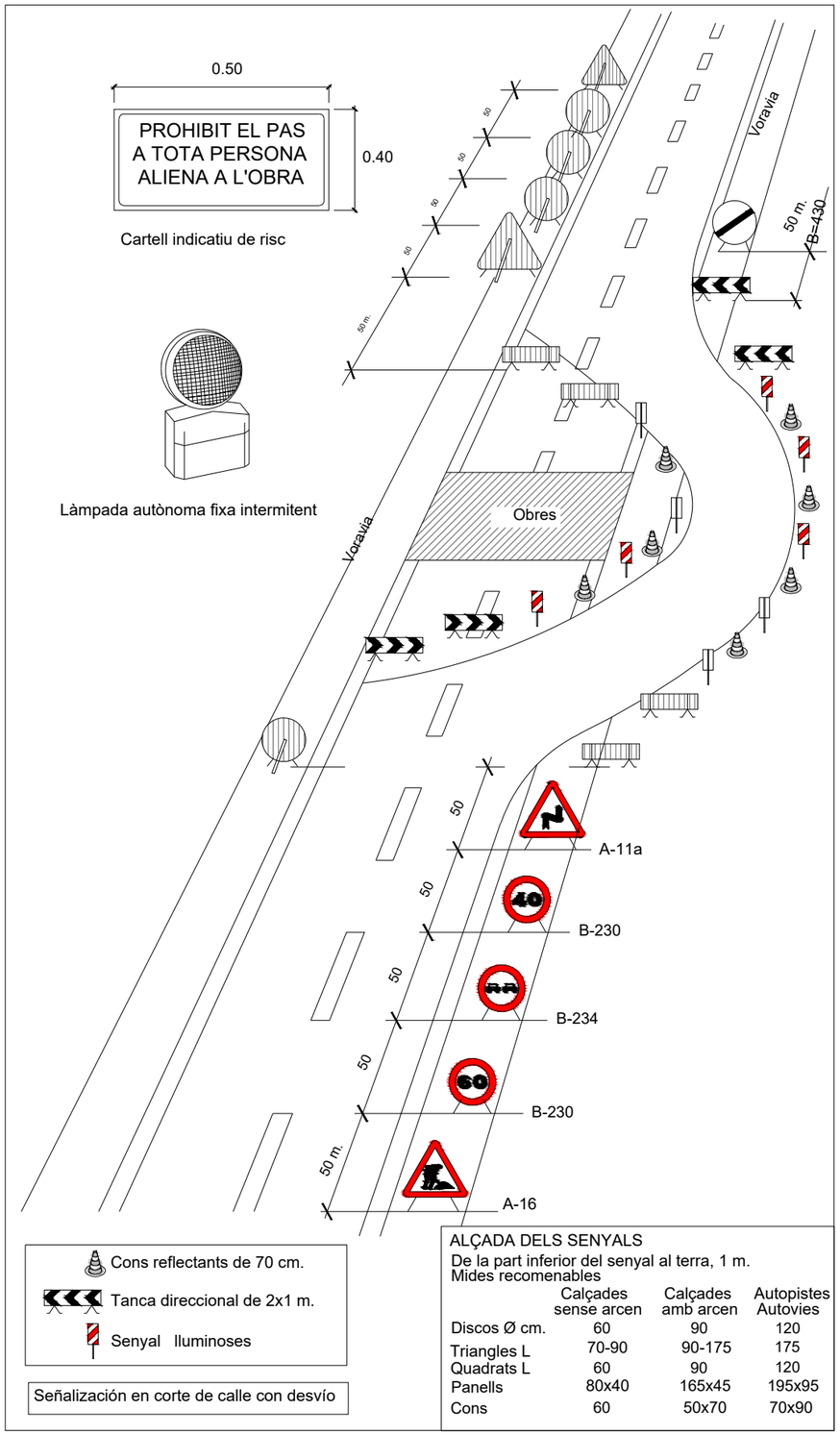
Señalización en corte de un sentido de circulación de la calle



Equipo estándar -Señalización provisional de obras por carretera convencional - señales con fondo amarillo

Làmpada autònoma fixa intermitent

Cartell indicatiu de risc



Señalización en corte de calle con desvío

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

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

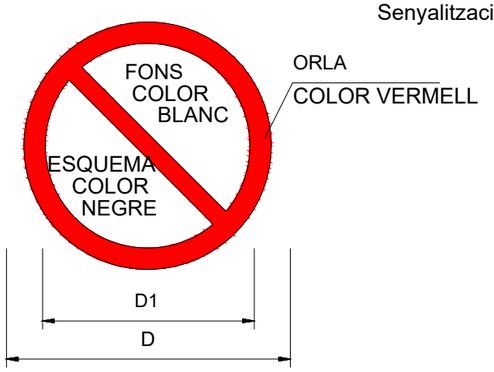
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS
MUNICIPI DE ALFARRÀS
25120, ALFARRÀS, LLEIDA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS
OCTUBRE 2024

SEGURETAT I SALUT
DETALLS 1
ESCALA A3: S/E

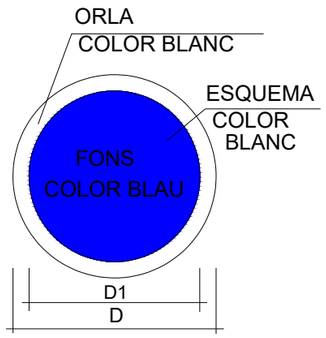
23315
01

Senyalització de prohibició

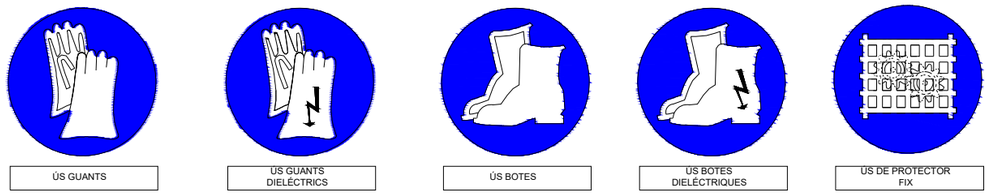


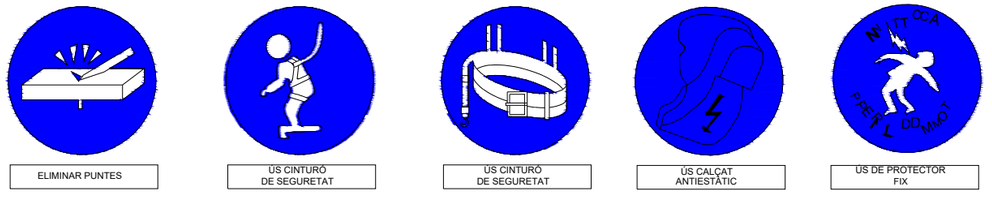
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

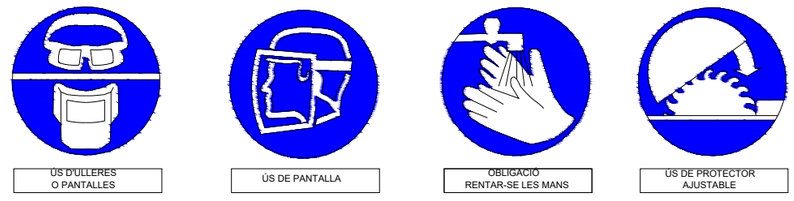
Señals d'obligació



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5







esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS
MUNICIPI DE ALFARRÀS
25120, ALFARRÀS, LLEIDA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS
OCTUBRE 2024

SEGURETAT I SALUT
DETALLS 2
ESCALA A3: S/E

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1 **OBJECTE DE L'ESTUDI DE SE**GURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

1.2 OBJECTE

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN **L'ESTUDI** DE SEGURETAT I SALUT

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

2.1 PROMOTOR

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

2.3 PROJECTISTA

2.4 DIRECTOR **D'OBRA**

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

2.7 TREBALLADORS

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

3.4 EL **"LLIBRE D'INCIDÈNCIES"'**

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

4.1 TEXTOS GENERALS

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

4.3 INCENDIS

4.4 INSTAL•LACIÓ ELÈCTRICA

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

4.7 SENYALITZACIÓ

4.8 DIVERSOS

4.9 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

5 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

5.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A **L'APLICACIÓ** DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

5.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

5.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE **L'EMPRESA** CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

5.4 OBLIGACIONS DE **L'EMPRESA** CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

5.5 COMPETÈNCIES DELS COL•LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

5.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A **L'OBRA**

6 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.1.1 DEFINICIÓ

6.1.2 CARACTERÍSTIQUES

6.2 CONDICIONS **D'ELECCIÓ**, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.2.1 ELECCIÓ D'UN EQUIP

6.2.2 CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

6.2.3 EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

6.3 NORMATIVA APLICABLES

6.3.1 DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR

6.3.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte de reforma de l'enllumenat públic del municipi de Alfarràs.

1.2 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals 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 d'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 al:
   - "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 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 la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 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, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: Plec de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran 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 la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: Amidaments de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun 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 a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies sòcio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

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 seus Annexos i els Detalls Gràfics d'interpretació.

Els esmentats documents informatius representen només 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 han de considerar-se, tant sols, com a 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 als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués 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 s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós 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 ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins 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 en el seu origen.
4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de 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, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2) 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 l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per 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.
5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6) 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, pel cap baix, 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 en 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 varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar per a què 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 amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
3) Tenir en compte, cada vegada 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 es disposa en 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 d'una 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 R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània 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 dels 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) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 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 neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta 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 pugin afectar a 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'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col•laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a 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 calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al 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 d'aquest, contant 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 d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix 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 a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2) Acordar, en el seu cas, 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, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, 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, contant 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, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal•lacions i dels Medis 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 en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
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 a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades 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 a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran 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 foren perceptius.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis 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 el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva 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 i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4) Assignar a l'obra els medis 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 en el 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, en el 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 en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    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 és el cas, de la Direcció Facultativa.
10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el 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, als 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 als 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 als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves 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 l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al 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 fets servir 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 l'esmentada funció a 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, ostentaran 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 en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a 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 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 objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs 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 companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21) El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma 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 pel càrrec i que haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps 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, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats 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 necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir 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 impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran 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 Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als 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 propis treballadors Autònoms.
27) També serà responsabilitat del Contractista el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a 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 haurà de disposar d'un senzill, però efectiu Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis i instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30) La utilització de grues, elevadors o d'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 copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar 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 Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma 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 cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4"

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 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.

6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7) 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.
8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en 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 equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus 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 s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant 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 d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2) El deure d'indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.
4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7) Té el dret a interrompre el treball 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 us i el fruit d'unes instal•lacions provisionals de Salubritat i Confort, prevístes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva 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'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per 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 l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com 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 l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués 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 el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això no tan sols 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 dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués 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 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 l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat la declaració expressa de subsistència d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com 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 les parts contractants.

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 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 E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, 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, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - o Electricitat.
    - o Clavegueram.
    - o Aigua potable.
    - o Gas.
    - o Oleoductes.
    - o Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - o Accessos al recinte.
    - o Garites de control d'accessos.
- Acotat 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 seu 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 colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - o Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - o Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - o Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - o Farmaciola: Equipament.
    - o Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - o Àrids i materials ensitjats.
    - o Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - o Materials paletitzats.
    - o Fusta.
    - o Materials ensacats.
    - o Materials en caixes.
    - o Materials en bidons.
    - o Materials solts.
    - o Runes i residus.
    - o Ferralla.
    - o Aigua.
    - o Combustibles.
    - o Substàncies tòxiques.
    - o Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - o Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - o Estació de formigonat.
    - o Sitja de morter.
    - o Planta de piconament 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 d'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 d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament 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 en 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 en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en 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 patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts 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 en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o 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.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i 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 escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

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 Real 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 a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, 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 dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la 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'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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 ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

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 tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i 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 enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà 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 dels mateixos, llevat que tal 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 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, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada 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 decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, 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.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006) ".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "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 (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de Trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de noviembre)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productor Químicos y sus instruccions Tècnicas Complementarias MIE APQ.
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- "Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)".
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, del 26 de novembre).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de contrucción y de los elementos constructives en función de sus propiedads de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281 de 23 de noviembre).
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimes de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y Hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 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).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecàniques".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)".
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiacions ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los Servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "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."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y Preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas

como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad 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 dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el Trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmosfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto 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).

4.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de novembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTEIEE/ 1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto 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).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio 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).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposicions de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de

febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de màquines (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposicions mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con màquines en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "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 (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 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".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contrapartículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de

Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

4.9 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el 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 u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

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.- GRAVÍSSIM :	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

5 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

5.1 **PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE** SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén 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.

Tot seguit 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 Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del 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 i a 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 al seu 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

5.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a 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 reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, 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 Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

5.3 **CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA** CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se 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, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que 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 correcte compliment de la seva important missió.

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 als responsables tècnics (i conseqüentment 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 seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

5.4 **OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL** TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, 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.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a 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 seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves 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 a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim 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 al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

5.5 COMPETÈNCIES DELS COL•LABORADORS PREVENCIONISTES 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 en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, 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.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més 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 a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

5.6 **COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA**

El Contractista haurà d'establir al 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 es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

6 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.1.1 DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

6.1.2 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 con 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 per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una 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.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

6.2 **CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS,** MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

6.2.1 ELECCIÓ **D'UN EQUIP**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

6.2.2 **CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

6.2.3 EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran 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.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

6.3 NORMATIVA APLICABLES

6.3.1 DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I **DATES D'ENTRADA EN VIGOR**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental.</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.
  Excepcions:
  - Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
  - Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  - Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  - Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives.</u>

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
- Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions 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 (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- 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 (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

6.3.2 **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 (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, 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 (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- 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 (B.O.E. de 17/7/03).
- 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 (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71).
  Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Alfarràs, setembre de 2024

L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut,

Raimon Renau Permanyer

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 12.676

ESITEC Energia SL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT- **PRESSUPOST**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	01	EQUIPS 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 i UNE-EN 458 (P - 3)	16,60	2,000	33,20
2	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 14)	0,26	2,000	0,52
3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 6)	16,95	2,000	33,90
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 11)	1,66	2,000	3,32
5	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	20,88	2,000	41,76
6	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 i UNE-EN 364/AC (P - 13)	40,30	2,000	80,60
7	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 - 2)	26,72	2,000	53,44
8	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	7,40	2,000	14,80
9	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 - 12)	12,81	2,000	25,62
10	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 - 9)	43,90	2,000	87,80
11	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 i UNE-EN 420 (P - 10)	7,31	2,000	14,62
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 - 4)	78,07	2,000	156,14
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 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	21,07	2,000	42,14
14	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 8)	26,52	2,000	53,04
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 17)	17,98	2,000	35,96
16	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 16)	15,40	2,000	30,80
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 - 18)	7,36	2,000	14,72

TOTAL Titol 3 01.05.01 722,38

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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 - 19)	5,80	8,000	46,40
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 - 20)	2,49	20,000	49,80
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 - 21)	33,98	4,000	135,92
4	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 23)	122,49	2,000	244,98
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 - 47)	37,34	1,000	37,34
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 - 46)	36,17	1,000	36,17
7	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 43)	6,29	1,000	6,29
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 - 44)	46,29	1,000	46,29
9	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 22)	28,46	1,000	28,46

TOTAL Titol 3 01.05.02 631,65

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	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 - 38)	2,80	20,000	56,00
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 45)	13,74	2,000	27,48
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 - 48)	19,47	2,000	38,94
4	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	26,49	4,000	105,96
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 - 50)	6,20	15,000	93,00
6	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 - 106)	68,23	3,000	204,69
7	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 - 107)	27,39	1,000	27,39

PRESSUPOST *

8	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 - 110)	33,27	1,000	33,27
9	PQUM-566Z	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 109)	51,25	1,000	51,25
10	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 108)	122,06	1,000	122,06
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.03**			**760,04**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	04	COSTOS DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 24)	24,92	8,000	199,36
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.04**			**199,36**

(*) Branques incompletes

ANNEX 5 GESTIÓ DE RESIDUS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1. INTRODUCCIÓ

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

- Agents intervinents en la Gestió de RCD
- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes
- Mesura per a la prevenció des residus en l'obra
- Operacions de reutiltització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus
- Mesures per a la separació dels residsu en l'obra
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

1.1. Agents intervinetns

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.1.1. Productor de Residus

Segons l'Art. 2 "Defincions" del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanísitica, tindrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica itualr del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició

2) La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus

3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat memebre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

S'identifca com a productor de residus als promotor del projecte:

- Raó Social: Ajuntament de Alfarràs
- CIF: P2501300D
- Adreça: ALFARRÁS, 25120

1.1.2. Posseïdor de residus

Segons l'article 2 del RD 105/2008, es considera possïdor de residus de construcció i demolició a la personafísica o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la conisderació de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, el subcontractistes o els treballadaors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadaors per compre d'atri.

1.1.3. Gestor de residus

Segons l'article 3 "Definicions" de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contamiants, es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén com la recollida, transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament del abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

En aplicació de l'article 17 de la Llei 22/2011, el gestor de residus serà designat pel productor o un altre possïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus

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

- Una estimació de la quantiat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residsu de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformament a la llista europea de resdius publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la planificació i o`ptimització de la gestió de residsu gerenrats en l'obra objecte del projecte
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els resdus que es generen en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residsuyd en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residsu, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008
- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residsu de construcció i demolició dins l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del priojecte.

Està disposat de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demoluició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats, en els termes recolluts en el RD 105/2008 i, en particualr, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació correspoentn a cada any natural hauran de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generen, qua haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviment a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

1.2.2. Posseïdor de residus

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a termes les obligacions que li incumbeixen en realció als residus de construcció i demolició que es vagin a produïr en l'obra, en particualr les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part del documents contractuals de l'obra.

El possïdor de resdsu de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a al seva gestió. Els residus de onstrucció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de constucció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar enj el document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de porcedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, on en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residsud lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identifdicació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuru els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferènica o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gesot de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran el residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en realció amb la cessió dels residus de construcció i demolició per aprt del posseïdors als gestors es regirà pel que s¡estableix en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el possïdor dels residsu estarà obligat a mentenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mesca de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en què es produeixin.

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

L'òrgan dels resdisud de construcció i demolició estar`pa obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentacó acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural duran els cinc anys següents.

1.2.3. Gestor de residus

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

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autoritzacions per la legisalció de residus, portar un rtesgistre en el qual, com amínim, figuri la quantitat de residus gestioants, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residsud publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan pocedeixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultatns de l'activitat.

- Posar a la disposició de les administracions públiquess competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentatat en el punt anterior. AL informació referida a cada any natural haura de mantir-se durant els cinc anys següents

- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una peració exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certicats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

- En el cas que manqui d'autoritzacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediemnt d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separarn, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

ESTATALS:

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- Reial decret 105/2008, d'l de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- 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).
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

AUTONÒMICA:

- 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 canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (en tot allo que no hagi sigut derogat per la disposició derogatoria (mica del RD 210/2018).

3. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTIATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT

Es deineic com a Residus de construcció i demolició: qualsevol substància o objacte que, complint la defició de "Residus" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de cosntrucció i demolició de Nivell I:** Residus generats pel desenvoluapment de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramuniciapl contingudes en els diferents plans d'actuació urbanísitica o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat deks excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminants, procedents de l'excavació.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

- Residus de construcció i demolició de Nivell II: Residusd generats princiaplment e les activitats pròpues dels sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (proveïment i sanjeament, telecomunicacions, subminstrament elèctric, gasificació i altres).

S'ha establert una classificació dels RCD generats, segons els tipus de materials dels quals estan composts:

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de amterials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposts de cada unitat d'obra, determinant el pes de les respes de materials sobrants (minvaments, trencaments, despuntis, etc) u de l'embalatge dels productes subministats.

A partir del pes residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una desnsitat aparent definida pel quaocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mescles bituminoses, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos e els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents en la zona.

Especial atenció es prestarà a la separació dels resodus que tinguin la consideració de perillosos que seran disposirars en el "Punt Net" habilirar a aquest efecte.

5.1. Gestió segons tipologia de residu. No Perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal•lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició. No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008. La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

· Contenidor de residus inerts. Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

· Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

· Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts. Contenidors de residus no especials

· Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col•locació d'armadures metàl•liques en estructures. Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar- los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl•lics.

· Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

· Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge. Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

· Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

· Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses. Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

· Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

· Cables distints als específicats en el codi 170410. LER 170411

Cal portar els residus a centres de gestió autoritzats.

· Residus de materials compostos (teixits impregnats, eslatòmers, plasòmers). LER 040209

En aquest sentit, es refereix als residus de les espumes de poliuretà. El seu tractament com a residu presenta distintes opcions. Com a primera opció cal portar l'espuma aun centre de gestió autoritzat en el qual es podran portar a terme processos de reciclate i reutilització. En cas de no poder reciclar-se, s'opta pel abocadors. Els residus de PU no contenen substàncies perilloses i poden ser abocats.

5.2. Gestió segons tipologia de residu. Residus Perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

5.2.1. Segregació i envasament

- És obligació del producto de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residsu perilloso entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos
- S'eitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravament econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancament estaran concebuts i realitzats de manera que s'evita qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no suscpetibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions eprilloses
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistens per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparebts.
- Els residus s'envasaran evitatn les mescles amb altres residus de diferents tipus.

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reacccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.

5.2.2. Etiquetat

Els recipients que contenguin residus perillosos s'etiquetaran de amenra clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10x10 cm fermament fixada a l'envàs.

En aquesta etiqueta ha de figurar:

- Codi d¡identificació dels residus que conté el recipient
- Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames)
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus
- Data d'envasat

5.2.3. Registre

Qui genera residus perillosos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació
- Data i descripció dels pretractaments realitzats, en el seu cas
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal
- Data de cessió dels mateixos
- Matrícula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus
- Codi del gestor autoritzat

5.2.4. Emmagatzematge

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzats i delimitats per l'emmagatzematge de residus perillosos, de amnera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autiorzat
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superficies existents pavimentades (aglomerat, formigó, etc.)
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a :
  - Estat de les Etiquetes d'Identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació
  - Correcta segregació dels residus perillosos emmagatzemats. En cas de detectar deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

5.2.5. Lliurament a gestor autoritzat

El lliurament dels residus perillosos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, garantint el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licita-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'article 3 del Reial Decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del terrritori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Trasnsportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus perillosos gestionant pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notifiat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trasllat (10 dues d'antelació), habitualemnt aquest últim procés ho realitza el gestor, en el nostre nom.

5.2.6. Valorització i tractament específic:

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

· PVC (Plàstics). LER 200139

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal•lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals)

· Draps de neteja contaminats. LER 150202

Al tractar-se de materials contaminats cal portar aquest productes a centres de recollida especialitzats on s'aplicarà el tractament pertient.

5.3. 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

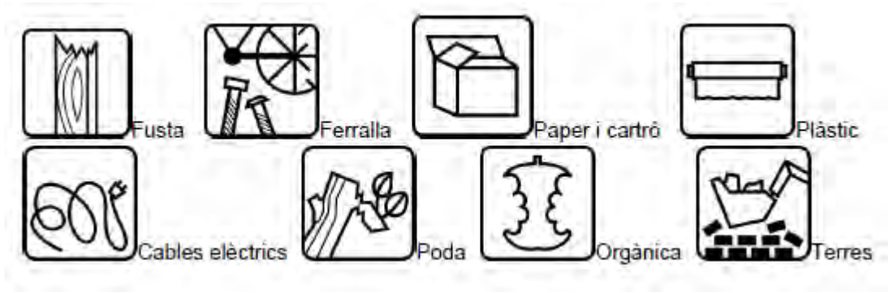
Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

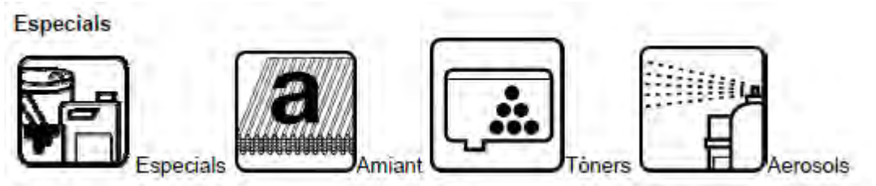
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els 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:





CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per **codi** LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons **tipologies de residus**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Barcelona, octubre de 2024

El tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer

Nº Col·legiat: 12676

en representació d'ESITEC ENERGIA SL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 23315

Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU5J	m3	Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 35)	0,00	0,286	0,00
2	P2RA-EU5L	m3	Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	0,00	7,618	0,00
3	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 37)	15,15	0,156	2,36
4	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 - 32)	13,75	97,044	1.334,36
5	P2RA-EU4J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 34)	25,06	87,030	2.180,97
6	P2RA-EU3Y	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	0,20	1.953,900	390,78
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**3.908,47**

(*) Branques incompletes

Pressupost 23315

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l'enllumenat públic d'Alfarràs

Energia incorporada	**MJ**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**kWh**	**kWh/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	1.021.002,54	-	100,00	100,00	283.611,82	-	100,00	100,00
Fabricació	1.017.598,70	-	99,67	99,67	282.666,31	-	99,67	99,67
Construcció	3.403,84	-	0,33	0,33	945,51	-	0,33	0,33
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	65.157,30	-	100,00	100,00				
Fabricació	64.940,25	-	99,67	99,67				
Construcció	217,05	-	0,33	0,33				
Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	44.435,30	-	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	582.536,04	1.310,98						
Reciclatge pre-consum	125,04	0,28						
Reciclatge post-consum	953,87	2,15						

Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	6,19		100,00	100,00	1.057,16		100,00	100,00
no perillosos	6,19		100,00	100,00	1.057,16		100,00	100,00
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	6,19		100,00	100,00	1.057,16		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	5,86		94,58	94,58	868,00		82,11	82,11
170201 (fusta)	0,12		1,87	1,87	39,60		3,75	3,75
170203 (plàstic)	0,22		3,55	3,55	149,55		14,15	14,15
Residus d'embalatge. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	6,19		100,00	100,00	1.057,16		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	5,86		94,58	94,58	868,00		82,11	82,11
150102 (envasos de plàstic)	0,22		3,55	3,55	149,55		14,15	14,15
150103 (envasos de fusta)	0,12		1,87	1,87	39,60		3,75	3,75
Residus d'embalatge. Components constitutius	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	6,19		100,00	100,00	1.057,16		100,00	100,00
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	5,85		94,40	94,40	862,49		81,59	81,59
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	2,16E-05		3,49E-04	3,49E-04	0,0036		3,41E-04	3,41E-04
film PE bombolles D=10 mm	0,056		0,90	0,90	0,70		0,066	0,066

film polietilè 0,2 mm	0,16		2,64	2,64	148,71		14,07	14,07
film polietilè 25 micres	1,56E-04		0,0025	0,0025	0,14		0,013	0,013
fusta embalatge	0,040		0,64	0,64	23,84		2,25	2,25
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm	0,0076		0,12	0,12	1,84		0,17	0,17
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,011		0,17	0,17	1,59		0,15	0,15
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,0028		0,045	0,045	0,35		0,033	0,033
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,049		0,79	0,79	10,25		0,97	0,97
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,014		0,22	0,22	3,57		0,34	0,34
paper o cartró embalatge	1,23E-04		0,0020	0,0020	0,13		0,013	0,013
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,0032		0,051	0,051	3,54		0,33	0,33

Massa	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	44.435,30	-	100,00	100,00
SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES	6.083,60	-	13,69	13,69
ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	36.652,66	-	82,49	82,49
ALTRES ACTUACIONS EN LLUMENERES	929,25	-	2,09	2,09
SEGURETAT I SALUT	769,80	-	1,73	1,73

Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	%N	%T
TOTAL	1.017.598,70	-	100,00	100,00	3.403,84	-	100,00	100,00
SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES	773.735,23	-	76,04	76,04				
ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	153.727,99	-	15,11	15,11	3.403,84	-	100,00	100,00
ALTRES ACTUACIONS EN LLUMENERES	86.837,86	-	8,53	8,53				
SEGURETAT I SALUT	3.297,62	-	0,32	0,32				
Emissions de CO2eq	**kg CO2eq fabricació**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**	**kg CO2eq construcció**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	64.940,25	-	100,00	100,00	217,05	-	100,00	100,00
SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES	52.737,98	-	81,21	81,21				
ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	5.832,30	-	8,98	8,98	217,05	-	100,00	100,00
ALTRES ACTUACIONS EN LLUMENERES	6.081,30	-	9,36	9,36				
SEGURETAT I SALUT	288,68	-	0,44	0,44				

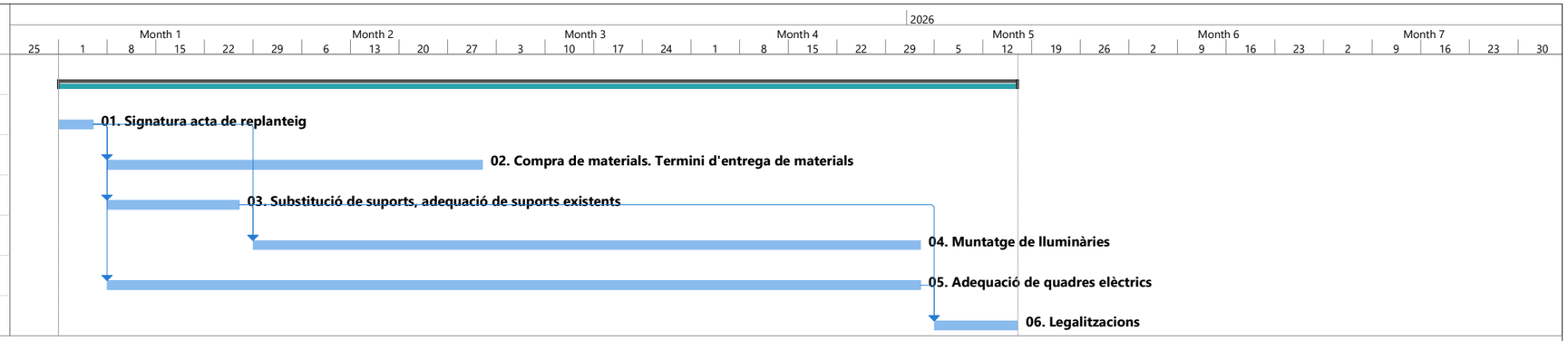
Embalatge (pes)	kg inerts	kg/m²	% N	% T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	% N	% T
TOTAL					1.057,16	-	100,00	100,00				
SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES					1.003,10	-	94,89	94,89				
ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT					44,51	-	4,21	4,21				
SEGURETAT I SALUT					9,54	-	0,90	0,90				
Embalatge (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**% N**	**% T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**% N**	**% T**
TOTAL					6,19	-	100,00	100,00				
SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES					5,96	-	96,16	96,16				
ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT					0,12	-	2,00	2,00				
SEGURETAT I SALUT					0,11	-	1,85	1,85				

ANNEX 6 **PLA D'OBRES**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ID	Task Mode	Task Name	Duration
1			**20 wks**
2		01. Signatura acta de replanteig	1 wk
3		02. Compra de materials. Termini d'entrega de materials	8 wks
4		03. Substitució de suports, adequació de suports existents	3 wks
5		04. Muntatge de lluminàries	14 wks
6		05. Adequació de quadres elèctrics	17 wks
7		06. Legalitzacions	2 wks



Project: Planificació treballs pro
Date: Tue 15/10/24

Task	Summary	Inactive Milestone	Duration-only	Start-only	External Milestone	Manual Progress
Split	Project Summary	Inactive Summary	Manual Summary Rollup	Finish-only	Deadline	
Milestone	Inactive Task	Manual Task	Manual Summary	External Tasks	Progress	

ANNEX 7

INVENTARI PUNTS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
IDAE
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

Quadre	Linia	Fanal	Punt	Situació	Font	Potència	Suport	Alçada	Braç	Llumeneres múltiples	Llumenera actual	Tipologia llumenera	Classificació	Possibles Classe	Classe	Zona protecció	Zona luminica	Potència futura (W)	Tipologia llumenera futura	Actuació	Llumenera futura
Q01	Q01.L1	Q01.L1.01	Q01.L1.01	Trav. de Guixeres	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.02	Q01.L1.02	C/ de Guixeres	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.03	Q01.L1.03	C/ de Guixeres	VSAP	70	Bàcul	6	No	No	Vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E2	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.04	Q01.L1.04	C/ de Guixeres	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.05	Q01.L1.05	Av. Pinyana	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	E	S2 / S3 / S4	S2	E3	E44	52	Vial led	Substituir	861 E1 52W 600MA 36 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.06	Q01.L1.06	Av. Pinyana	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E44	52	Vial led	Substituir	861 E1 52W 600MA 36 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.07	Q01.L1.07	Av. Pinyana	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E44	52	Vial led	Substituir	861 E1 52W 600MA 36 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.08	Q01.L1.08	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E45	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.09	Q01.L1.09	Av. Pinyana	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E44	52	Vial led	Substituir	861 E1 52W 600MA 36 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.10	Q01.L1.10	Av. Pinyana	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E44	52	Vial led	Substituir	861 E1 52W 600MA 36 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.11	Q01.L1.11	Av. Pinyana	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E44	52	Vial led	Substituir	861 E1 52W 600MA 36 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.12	Q01.L1.12	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a pal de formigó	8	No	No	Projector L6	Projector	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.13	Q01.L1.13	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E45	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.14	Q01.L1.14A	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Columna	8	No	6 llumeneres per columna	Focus	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.14	Q01.L1.14B	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Columna	8	No	6 llumeneres per columna	Focus	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.14	Q01.L1.14C	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Columna	8	No	6 llumeneres per columna	Focus	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.14	Q01.L1.14D	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Columna	8	No	6 llumeneres per columna	Focus	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.14	Q01.L1.14E	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Columna	8	No	6 llumeneres per columna	Focus	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.14	Q01.L1.14F	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Columna	8	No	6 llumeneres per columna	Focus	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01	Q01.L1	Q01.L1.15	Q01.L1.15	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a pal de formigó	8	Si	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E45	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.16	Q01.L1.16	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E45	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.17	Q01.L1.17	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a pal de fusta	8	Si	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E2	E45	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L1	Q01.L1.18	Q01.L1.18	Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E45	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L2	Q01.L2.01	Q01.L2.01	C/ del Raval	LED	30	Braç a façana	6	No	No	Vuicentista led	Vuicentista led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L2	Q01.L2.02	Q01.L2.02	Pl. de l'Església	LED	30	Columna	6	No	No	Vuicentista led	Vuicentista led	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L2	Q01.L2.03	Q01.L2.03	Pl. de l'Església	LED	30	Columna	6	No	No	Vuicentista led	Vuicentista led	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L2	Q01.L2.04	Q01.L2.04	Pl. de l'Església	LED	30	Braç a façana	6	No	No	Vuicentista led	Vuicentista led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L2	Q01.L2.05	Q01.L2.05	Pl. de l'Església	LED	30	Columna	6	No	No	Vuicentista led	Vuicentista led	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L2	Q01.L2.06	Q01.L2.06	C/ del Raval	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E48	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L2	Q01.L2.07	Q01.L2.07	C/ de Santa Anna	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E47	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L2	Q01.L2.08	Q01.L2.08	C/ de Santa Anna	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E47	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L2	Q01.L2.09	Q01.L2.09	C/ de Santa Anna	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E47	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L2	Q01.L2.10	Q01.L2.10	C/ de Santa Anna	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E47	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L2	Q01.L2.11	Q01.L2.11	C/ del Raval	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E48	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.01	Q01.L34.01	C/ Major	LED	30	Braç a façana	6	No	No	vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L34	Q01.L34.02	Q01.L34.02	C/ Major	LED	30	Braç a façana	6	No	No	vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L34	Q01.L34.03	Q01.L34.03	Ptge. Sant Nicolau	LED	30	Braç a façana	6	No	No	vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	30	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q01	Q01.L34	Q01.L34.04	Q01.L34.04	Trav. del Carrer Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E43	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.05	Q01.L34.05	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.06	Q01.L34.06	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01	Q01.L34	Q01.L34.07	Q01.L34.07	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E50	40,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW
Q01	Q01.L34	Q01.L34.08	Q01.L34.08	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01	Q01.L34	Q01.L34.09	Q01.L34.09	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01	Q01.L34	Q01.L34.10	Q01.L34.10	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E37	40,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW
Q01	Q01.L34	Q01.L34.11	Q01.L34.11	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E37	40,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW
Q01	Q01.L34	Q01.L34.12	Q01.L34.12	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.13	Q01.L34.13	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.14	Q01.L34.14	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.15	Q01.L34.15	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.16	Q01.L34.16	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.17	Q01.L34.17	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.18	Q01.L34.18	C/ Major	VSAP	70	Columna	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E18	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.19	Q01.L34.19	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L8	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E43	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.20	Q01.L34.20	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.21	Q01.L34.21	C/ de Sant Llorenç	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L9	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E42A	14	Vial led	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.22	Q01.L34.22	C/ de Sant Llorenç	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L9	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E42A	14	Vial led	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.23	Q01.L34.23	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L9	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.24	Q01.L34.24	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L8	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E43	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.25	Q01.L34.25	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L9	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.26	Q01.L34.26	C/ de Sant Llorenç	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E42A	14	Vial led	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.27	Q01.L34.27	C/ de Sant Llorenç	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E42A	14	Vial led	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.28	Q01.L34.28	Trav. del Carrer Major	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	No	No	L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E43	18	Vial led	Substituir	861 RE 18W 530MA 12 LEDS
Q01	Q01.L34	Q01.L34.29	Q01.L34.29	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01	Q01.L34	Q01.L34.30	Q01.L34.30	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01	Q01.L34	Q01.L34.31	Q01.L34.31	C/ Partida de Set	VSAP	70	Façana	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E37	40,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW
Q01	Q01.L34	Q01.L34.32	Q01.L34.32	C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	L8	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01				C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01				C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Columna amb creueta	8	No	3 llumeneres per columna	Projector	Projector	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	40	Projector led	Substituir	Simon 863 M 40W
Q01				Av. Pinyana	VSAP	200	Columna amb creueta	8	No	3 llumeneres per columna	Projector	Projector	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	60	Projector led	Substituir	Simon 863 M 60W
Q01				Av. Pinyana	VSAP	200	Columna amb creueta	8	No	3 llumeneres per columna	Projector	Projector	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	60	Projector led	Substituir	Simon 863 M 60W
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Vial	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E36	35	Vial led	Substituir	861 RE 35W 350MA 36 LEDS
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E36	35	Vial led	Substituir	861 RE 35W 350MA 36 LEDS
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a pal de formigó	8	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E36	35	Vial led	Substituir	861 RE 35W 350MA 36 LEDS
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E36	35	Vial led	Substituir	861 RE 35W 350MA 36 LEDS
Q01				Av. Pinyana	VSAP	100	Braç a façana	8	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E36	35	Vial led	Substituir	861 RE 35W 350MA 36 LEDS
Q01				C/ Major	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.01	Q01A.L1.01	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E21	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.02	Q01A.L1.02	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.03	Q01A.L1.03	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.04	Q01A.L1.04	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E21	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.05	Q01A.L1.05	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E21	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.06	Q01A.L1.06	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E21	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.07	Q01A.L1.07	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.08	Q01A.L1.08	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.09	Q01A.L1.09	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E16	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.10	Q01A.L1.10	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E16	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.11	Q01A.L1.11	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E16	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.12	Q01A.L1.12	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E16	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W AE 3000K
Q01A	Q01A.L1	Q01A.L1.13	Q01A.L1.13	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.01	Q01A.L2.01	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.02	Q01A.L2.02	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.03	Q01A.L2.03	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.04	Q01A.L2.04	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.05	Q01A.L2.05	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E49	40	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 40W A1 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.06	Q01A.L2.06	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E49	40	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 40W A1 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.07	Q01A.L2.07	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E49	40	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 40W A1 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.08	Q01A.L2.08	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E49	40	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 40W A1 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.09	Q01A.L2.09	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E49	40	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 40W A1 3000K
Q01A	Q01A.L2	Q01A.L2.10	Q01A.L2.10	Av. Pinyana	VSAP	100	Columna	8	No	No	Decorativa horitzontal	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E49	40	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 40W A1 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.01	Q01A.L3.01	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.02	Q01A.L3.02	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.03	Q01A.L3.03	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.04	Q01A.L3.04	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.05	Q01A.L3.05	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.06	Q01A.L3.06	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.07	Q01A.L3.07	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.08	Q01A.L3.08	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.09	Q01A.L3.09	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.10	Q01A.L3.10	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q01A	Q01A.L3	Q01A.L3.11	Q01A.L3.11	C/ de Sant Nicolau	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E

Q02	Q02.L1	Q02.L1.02	Q02.L1.02	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.03	Q02.L1.03	C/ de la Comella	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.04	Q02.L1.04	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.05	Q02.L1.05	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.06	Q02.L1.06	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.07	Q02.L1.07	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.08	Q02.L1.08	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.09	Q02.L1.09	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.10	Q02.L1.10	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.11	Q02.L1.11	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.12	Q02.L1.12	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.13	Q02.L1.13	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.14	Q02.L1.14	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.15	Q02.L1.15	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.16	Q02.L1.16	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.17	Q02.L1.17	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.18	Q02.L1.18	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.19	Q02.L1.19	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.20	Q02.L1.20	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.21	Q02.L1.21	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.22	Q02.L1.22	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.23	Q02.L1.23	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L1	Q02.L1.24	Q02.L1.24	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.01	Q02.L2.01	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E24	24	Vial led	Substituir	861 RA 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.02	Q02.L2.02	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E24	24	Vial led	Substituir	861 RA 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.03	Q02.L2.03	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E24	24	Vial led	Substituir	861 RA 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.04	Q02.L2.04	C/ de Martí- Casals	LED	70	Columna	6	No	No	Vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L2	Q02.L2.05	Q02.L2.05	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E24	24	Vial led	Substituir	861 RA 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.06	Q02.L2.06A	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Columna	6	No	3 llumeneres per columna	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E24	24	Vial led	Substituir	861 RA 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.06	Q02.L2.06B	C/ de Martí- Casals	LED	100	Columna	8	No	3 llumeneres per columna	Projector LED 1	Projector LED	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L2	Q02.L2.06	Q02.L2.06C	C/ de Martí- Casals	LED	100	Columna	8	No	3 llumeneres per columna	Projector LED 1	Projector LED	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L2	Q02.L2.07	Q02.L2.07	C/ de Martí- Casals	LED	70	Columna	6	No	No	Vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L2	Q02.L2.08	Q02.L2.08	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E24	24	Vial led	Substituir	861 RA 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.09	Q02.L2.09	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	Si	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E42B	34	Decorativa horitzontal	Substituir	861 E1 34W 500MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.10	Q02.L2.10	C/ de Martí- Casals	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	Si	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E42B	34	Vial led	Substituir	861 E1 34W 500MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.11	Q02.L2.11	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.12	Q02.L2.12	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.13	Q02.L2.13	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.14	Q02.L2.14	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.15	Q02.L2.15	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.16	Q02.L2.16	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.17	Q02.L2.17	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.18	Q02.L2.18	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.19	Q02.L2.19	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.20	Q02.L2.20	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.21	Q02.L2.21	C/ Nou	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.22	Q02.L2.22	C/ Nou	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.23	Q02.L2.23	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02	Q02.L2	Q02.L2.24	Q02.L2.24	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02	Q02.L2	Q02.L2.25	Q02.L2.25	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02	Q02.L2	Q02.L2.26	Q02.L2.26	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02	Q02.L2	Q02.L2.27	Q02.L2.27	C/ Nou (escales a carretera)	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	Si	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.28	Q02.L2.28	C/ Nou (escales a carretera)	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Cassoleta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.29	Q02.L2.29	C/ Nou (escales a carretera)	VSAP	250	A pal de formigó	8	No	No	Projector escales	Projector	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	60	Projector led	Substituir	Simon 863 M 60W
Q02	Q02.L2	Q02.L2.30	Q02.L2.30	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.31	Q02.L2.31	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.32	Q02.L2.32	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.33	Q02.L2.33	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.34	Q02.L2.34	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.35	Q02.L2.35	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.36	Q02.L2.36	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.37	Q02.L2.37	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.38	Q02.L2.38	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.39	Q02.L2.39	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.40	Q02.L2.40	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.41	Q02.L2.41	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.42	Q02.L2.42	C/ Mossen Brugulat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L2	Q02.L2.43	Q02.L2.43	C/ Mossen Brugulat	LED	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L2	Q02.L2.44	Q02.L2.44	C/ Mossen Brugulat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.01	Q02.L3.01	C/ Nou	LED	70	Braç a pal de formigó	6	No	No	Vial led 3	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L3	Q02.L3.02	Q02.L3.02	C/ Nou	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	Si	No	AP1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.03	Q02.L3.03	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.04	Q02.L3.04	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.05	Q02.L3.05	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.06	Q02.L3.06	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.07	Q02.L3.07	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.08	Q02.L3.08	C/ de Sant Josep Obrer	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.09	Q02.L3.09	C/ de Sant Josep Obrer	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.10	Q02.L3.10	C/ de Sant Josep Obrer	LED	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial led	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02	Q02.L3	Q02.L3.11	Q02.L3.11	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.12	Q02.L3.12	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.13	Q02.L3.13	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.14	Q02.L3.14	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02	Q02.L3	Q02.L3.15	Q02.L3.15	C/ Nou	VSAP	70	Columna	6	No	No	L18	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E03	35	Vial led	Substituir	861 RJ 35W 350MA 36 LEDS
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.01	Q02A.L1.01	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.02	Q02A.L1.02	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.03	Q02A.L1.03	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.04	Q02A.L1.04	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.05	Q02A.L1.05	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E23	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.06	Q02A.L1.06	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E23	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.07	Q02A.L1.07	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E23	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.08	Q02A.L1.08	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E23	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.09	Q02A.L1.09	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E23	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.10	Q02A.L1.10	C/ de Sant Sebastià	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial L5	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.11	Q02A.L1.11	C/ de Sant Antoni	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta tancada 6	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.12	Q02A.L1.12	C/ de Sant Antoni	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta tancada 6	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.13	Q02A.L1.13	C/ de Sant Antoni	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta tancada 6	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.14	Q02A.L1.14	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.15	Q02A.L1.15	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.16	Q02A.L1.16	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.17	Q02A.L1.17	C/ de Sant Salvador	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.18	Q02A.L1.18	Trav. del Carrer Nou	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.19	Q02A.L1.19	Trav. del Carrer Nou	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.20	Q02A.L1.20	Trav. del Carrer Nou	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.21	Q02A.L1.21	Trav. del Carrer Nou	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.22	Q02A.L1.22	Trav. del Carrer Nou	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.23	Q02A.L1.23	Trav. del Carrer Nou	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.24	Q02A.L1.24	Trav. Sant Sebastia	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.25	Q02A.L1.25	Trav. Sant Sebastia	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02A	Q02A.L1	Q02A.L1.26	Q02A.L1.26	Trav. Sant Sebastia	VSAP

Q02A	Q02A.L2	Q02A.L2.14	Q02A.L2.14	C/ de Sant Antoni	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02A	Q02A.L2	Q02A.L2.15	Q02A.L2.15	C/ de Sant Antoni	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.01	Q02B.L1.01A	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.01	Q02B.L1.01B	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.02	Q02B.L1.02	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.03	Q02B.L1.03A	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.03	Q02B.L1.03B	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.04	Q02B.L1.04	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.05	Q02B.L1.05	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.06	Q02B.L1.06	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.07	Q02B.L1.07	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.08	Q02B.L1.08	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.09	Q02B.L1.09	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.10	Q02B.L1.10	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q02B	Q02B.L1	Q02B.L1.11	Q02B.L1.11	Parc Andaní	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vialia Evo	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.01	Q03.L1.01	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.02	Q03.L1.02	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.03	Q03.L1.03	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.04	Q03.L1.04	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.05	Q03.L1.05	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.06	Q03.L1.06	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.07	Q03.L1.07	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.08	Q03.L1.08	Trav. de Tamarit	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.09	Q03.L1.09	Trav. de Tamarit	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.10	Q03.L1.10A	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	3 llumeneres per columna	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.10	Q03.L1.10B	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	3 llumeneres per columna	Onyx	Vial	E	-	-	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.10	Q03.L1.10C	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Columna	6	No	3 llumeneres per columna	Onyx	Vial	E	-	-	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.11	Q03.L1.11A	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Bàcul	6	No	3 llumeneres per columna	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.11	Q03.L1.11B	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Bàcul	6	No	3 llumeneres per columna	Onyx	Vial	E	-	-	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.11	Q03.L1.11C	Ctra. de Tamarit	VSAP	70	Bàcul	6	No	3 llumeneres per columna	Onyx	Vial	E	-	-	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.12	Q03.L1.12	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.13	Q03.L1.13	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.14	Q03.L1.14	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q03	Q03.L1	Q03.L1.15	Q03.L1.15	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.22	Q01.L34.02	Pl. Francesc Macià	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.23	Q01.L34.03	C/ de Dalt	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.24	Q01.L34.04	C/ de Dalt	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.25	Q01.L34.05	C/ del Mig	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.26	Q01.L34.06	C/ del Mig	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.27	Q01.L34.07	Pl. Francesc Macià	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.28	Q01.L34.08	Pl. Francesc Macià	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.29	Q01.L34.09	Pl. Francesc Macià	VSAP	70	Columna	6	No	No	Decorativa horitzontal	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.32	Q01.L34.10	Pl. Francesc Macià	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.33	Q01.L34.11	Camí del Sot	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.34	Q01.L34.12	Camí del Sot	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.35	Q01.L34.13	Camí del Sot	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.36	Q01.L34.14	C/ de l'Horta	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.37	Q01.L34.15	C/ de l'Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.39	Q01.L34.16	C/ de l'Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.40	Q01.L34.17	C/ de l'Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.41	Q01.L34.18	C/ de l'Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.42	Q01.L34.19	C/ de l'Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.43	Q01.L34.20	Camí del Grech	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.44	Q01.L34.21	Camí del Grech	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.45	Q01.L34.22	Camíde l'Horta	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E2	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.46	Q01.L34.23	Camíde l'Horta	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E2	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.47	Q01.L34.24	Camíde l'Horta	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E2	E22	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.01	Q04.L1.01	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E51	46,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Q04	Q04.L1	Q04.L1.02	Q04.L1.02	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E51	46,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Q04	Q04.L1	Q04.L1.03	Q04.L1.03	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E51	46,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Q04	Q04.L1	Q04.L1.04	Q04.L1.04	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E51	46,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Q04	Q04.L1	Q04.L1.05	Q04.L1.05	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E51	46,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Q04	Q04.L1	Q04.L1.06	Q04.L1.06	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E51	46,5	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED60 L93@100kh/830 FP DRW
Q04	Q04.L1	Q04.L1.07	Q04.L1.07	C/ d'Alexandre Santallusia	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.08	Q04.L1.08	C/ d'Alexandre Santallusia	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.09	Q04.L1.09	C/ d'Alexandre Santallusia	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.10	Q04.L1.10	C/ d'Alexandre Santallusia	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.11	Q04.L1.11A	Av. Catalunya	VSAP	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E29	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.11	Q04.L1.11B	Av. Catalunya	VSAP	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E29	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.12	Q04.L1.12A	Av. Catalunya	VSAP	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E29	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.12	Q04.L1.12B	Av. Catalunya	VSAP	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E29	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.13	Q04.L1.13A	Av. Catalunya	VSAP	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E29	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.13	Q04.L1.13B	Av. Catalunya	VSAP	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E29	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.14	Q04.L1.14	C/ de Pompeu Fabra	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.15	Q04.L1.15	C/ de Pompeu Fabra	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.16	Q04.L1.16	C/ de Pompeu Fabra	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.17	Q04.L1.17	C/ de Pompeu Fabra	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.18	Q04.L1.18	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.19	Q04.L1.19	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.20	Q04.L1.20	C/ del Barranc	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.21	Q04.L1.21	C/ del Barranc	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.22	Q04.L1.22	Trav. Pompeu Fabra	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.23	Q04.L1.23	C/ del Barranc	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.24	Q04.L1.24	C/ del Barranc	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E20	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.25	Q04.L1.25	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E41	32	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 32W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.26	Q04.L1.26	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E41	32	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 32W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.27	Q04.L1.27	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E30	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.28	Q04.L1.28	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E30	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.29	Q04.L1.29	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E30	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.30	Q04.L1.30	Pl. de Lluis Companys	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E30	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L1	Q04.L1.31	Q04.L1.31	Av. Catalunya	VSAP	100	Braç a façana	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E41	32	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 32W AE 3000K
Q04	Q04.L2	Q04.L2.08	Q04.L2.01	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial obsoleta tancada 7	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q04	Q04.L2	Q04.L2.09	Q04.L2.02	Av. dels Pirineus (N-230)	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E09	73	Vial led	Substituir	861 RG 73W 530MA 48 LEDS
Q04	Q04.L2	Q04.L2.01	Q04.L2.03	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L2	Q04.L2.02	Q04.L2.04	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L2	Q04.L2.03	Q04.L2.05	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L2	Q04.L2.04	Q04.L2.06	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L2	Q04.L2.05	Q04.L2.07	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L2	Q04.L2.06	Q04.L2.08A	Rda. Av.LLeida-Av.Balmes	VSAP	250	Columna	8	No	3 llumeneres per columna	Projector	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	Singular	60	Projector led	Substituir	Simon 863 M 60W
Q04	Q04.L2	Q04.L2.06	Q04.L2.08B	Rda. Av.LLeida-Av.Balmes	VSAP	70	Columna	8	No	3 llumeneres per columna	Projector	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q04	Q04.L2	Q04.L2.06	Q04.L2.08C	Rda. Av.LLeida-Av.Balmes	VSAP	250	Columna	8	No	3 llumeneres per columna	Projector	Projector	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	Singular	60	Projector led	Substituir	Simon 863 M 60W
Q04	Q04.L2	Q04.L2.07	Q04.L2.09	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L3	Q04.L3.01	Q04.L3.01	C/ de Pau Casals	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q04	Q04.L3	Q04.L3.02	Q04.L3.02	C/ de Pau Casals	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q04	Q04.L3	Q04.L3.03	Q04.L3.03	C/ de Pau Casals	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q04	Q04.L3	Q04.L3.04	Q04.L3.04	C/ de Pau Casals	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E38	11	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 11W AE 3000K
Q04	Q04.L3	Q04.L3.05	Q04.L3.05	C/ de Pau Casals	VS

Q04	Q04.L4	Q04.L4.07	Q04.L4.07	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.08	Q04.L4.08	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.09	Q04.L4.09	C/ de la Trinitat	LED	100	Façana	8	No	No	Projector led carreró plaç	Projector LED	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q04	Q04.L4	Q04.L4.10	Q04.L4.10	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.11	Q04.L4.11	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.12	Q04.L4.12	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.13	Q04.L4.13	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.14	Q04.L4.14A	Aparcament C/ de la Trinitat	LED	120	Columna	8	No	4 llumeneres per columna	Projector led aparcament	Projector LED	D	CE3 / CE4	CE4	E3	Zona existent renov	120	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q04	Q04.L4	Q04.L4.14	Q04.L4.14B	Aparcament C/ de la Trinitat	LED	120	Columna	8	No	4 llumeneres per columna	Projector led aparcament	Projector LED	D	CE3 / CE4	CE4	E3	Zona existent renov	120	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q04	Q04.L4	Q04.L4.14	Q04.L4.14C	Aparcament C/ de la Trinitat	LED	120	Columna	8	No	4 llumeneres per columna	Projector led aparcament	Projector LED	D	CE3 / CE4	CE4	E3	Zona existent renov	120	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q04	Q04.L4	Q04.L4.14	Q04.L4.14D	Aparcament C/ de la Trinitat	HM	200	Columna	8	No	4 llumeneres per columna	Projector HM aparcament	Projector	D	CE3 / CE4	CE4	E3	E32	34	Projector led	Substituir	861 E1 34W 500MA 24 LEDS
Q04	Q04.L4	Q04.L4.15	Q04.L4.15	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.16	Q04.L4.16	C/ Francesc Layret	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L4	Q04.L4.17	Q04.L4.17	C/ Francesc Layret	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L4	Q04.L4.18	Q04.L4.18	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.19	Q04.L4.19	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.20	Q04.L4.20	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.21	Q04.L4.21	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E27	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.22	Q04.L4.22	Camí del Grech	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L4	Q04.L4.23	Q04.L4.23	Camí del Grech	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L4	Q04.L4.24	Q04.L4.24A	Pl. Sant Pere	VSAP	70	Columna PRIM	8	No	4 llumeneres per columna	Projector campana	Projector campana	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q04	Q04.L4	Q04.L4.24	Q04.L4.24B	Pl. Sant Pere	VSAP	200	Columna PRIM	8	No	4 llumeneres per columna	Projector campana	Projector campana	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q04	Q04.L4	Q04.L4.24	Q04.L4.24C	Pl. Sant Pere	VSAP	200	Columna PRIM	8	No	4 llumeneres per columna	Projector campana	Projector campana	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q04	Q04.L4	Q04.L4.24	Q04.L4.24D	Pl. Sant Pere	VSAP	250	Columna PRIM	8	No	4 llumeneres per columna	Projector campana	Projector campana	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q04	Q04.L4	Q04.L4.25	Q04.L4.25	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.26	Q04.L4.26	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.27	Q04.L4.27	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E39	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.28	Q04.L4.28	C/ d'Alexandre Santallusia	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E39	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.29	Q04.L4.29	C/ d'Alexandre Santallusia	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E39	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.30	Q04.L4.30	C/ d'Almenar	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.31	Q04.L4.31	C/ d'Almenar	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.32	Q04.L4.32	C/ d'Almenar	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.33	Q04.L4.33	C/ d'Almenar	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.34	Q04.L4.34	C/ d'Almenar	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L4	Q04.L4.35	Q04.L4.35	C/ d'Almenar	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E07	25	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 25W AE 3000K
Q04	Q04.L5	Q04.L5.01	Q04.L5.01	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L5	Q04.L5.02	Q04.L5.02	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L5	Q04.L5.03	Q04.L5.03	Av. Balmes- Marques d'Alfarràs	LED	100	Columna	8	No	No	Novatilu	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q04	Q04.L5	Q04.L5.04	Q04.L5.04	Av. Balmes- Marques d'Alfarràs	LED	100	Columna	8	No	No	Novatilu	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q04	Q04.L5	Q04.L5.05	Q04.L5.05	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L5	Q04.L5.06	Q04.L5.06	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L6	Q04.L6.01	Q04.L6.01	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L6	Q04.L6.02	Q04.L6.02	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L6	Q04.L6.03	Q04.L6.03	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L6	Q04.L6.04	Q04.L6.04	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L6	Q04.L6.05	Q04.L6.05	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E02	100	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 100W A1 3000K
Q04	Q04.L6	Q04.L6.06	Q04.L6.06	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q04	Q04.L6	Q04.L6.07	Q04.L6.07	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q04	Q04.L6	Q04.L6.08	Q04.L6.08	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q04	Q04.L6	Q04.L6.09	Q04.L6.09	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q04	Q04.L6	Q04.L6.10	Q04.L6.10	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E2	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.01	Q04.L7.01	C/ de Carles Riba	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E33	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.02	Q04.L7.02	C/ de Carles Riba	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E33	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.03	Q04.L7.03	C/ de Carles Riba	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E33	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.04	Q04.L7.04	C/ de Carles Riba	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E33	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.05	Q04.L7.05	C/ de Carles Riba	VSAP	70	Columna	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E33	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.06	Q04.L7.06	C/ de Carles Riba	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E33	20	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 20W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.07	Q04.L7.07	Trav. de la Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.08	Q04.L7.08	Trav. de la Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.09	Q04.L7.09	Trav. de la Horta	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.10	Q04.L7.10	C/ de Dalt	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.11	Q04.L7.11	C/ de Dalt	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.12	Q04.L7.12	C/ de la Parra	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.13	Q04.L7.13	C/ de la Parra	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.14	Q04.L7.14	C/ de la Parra	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E25	15	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.15	Q04.L7.15	C/ del Forn	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.16	Q04.L7.16	C/ del Mig	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.17	Q04.L7.17	C/ del Mig	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E46	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W A3 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.18	Q04.L7.18	C/ del Mig	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E46	12	Decorativa horitzontal	Substituir	INNOVA 12W A3 3000K
Q04	Q04.L7	Q04.L7.20	Q04.L7.20	C/ del Forn	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q04	Q04.L7	Q04.L7.21	Q04.L7.21	C/ del Forn	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E01	14	Decorativa horitzontal	Substituir	861 RE 14W 400MA 12 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.01	Q05.L1.01A	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 9	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.01	Q05.L1.01B	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 9	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.02	Q05.L1.02	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.02	Q05.L1.02	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.03	Q05.L1.03	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.04	Q05.L1.04	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.05	Q05.L1.05	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	Townguide	Cònica invertida led	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.06	Q05.L1.06	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.07	Q05.L1.07	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.08	Q05.L1.08	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.09	Q05.L1.09	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.10	Q05.L1.10	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.11	Q05.L1.11	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.12	Q05.L1.12	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.13	Q05.L1.13	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	Townguide	Cònica invertida led	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.14	Q05.L1.14	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.15	Q05.L1.15	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.16	Q05.L1.16	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 9	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.17	Q05.L1.17	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	L16	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.18	Q05.L1.18	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 9	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E06	36	Vial led	Substituir	861 RE 36W 350MA 36 LEDS
Q05	Q05.L1	Q05.L1.19	Q05.L1.19	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.20	Q05.L1.20	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.21	Q05.L1.21	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.22	Q05.L1.22	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.23	Q05.L1.23	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.24	Q05.L1.24	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.25	Q05.L1.25	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.26	Q05.L1.26	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.27	Q05.L1.27	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	BL-2	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.28	Q05.L1.28	C/ de Tarragona	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E26	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.29	Q05.L1.29	C/ Ronda Sud	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E26	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.30	Q05.L1.30	C/ de Tarragona	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E26	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.31	Q05.L1.31	C/ de Tarragona	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E26	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.32	Q05.L1.32	C/ de Tarragona	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E26	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q05	Q05.L1	Q05.L1.33	Q05.L1.33	C/ de Tarragona	VSAP	70	Columna	6	No	No	BR7	Bola	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E26	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW

Q06	Q06.L2	Q06.L2.03	Q06.L2.03	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial obsoleta tancada 2	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q06	Q06.L2	Q06.L2.04	Q06.L2.04	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial obsoleta tancada 2	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q06	Q06.L2	Q06.L2.05	Q06.L2.05	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	Vial obsoleta tancada 2	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q06	Q06.L2	Q06.L2.06	Q06.L2.06	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	No	vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q06	Q06.L2	Q06.L2.07	Q06.L2.07A	Av. Balmes	VSAP	100	Columna PRIM	8	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 5	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME3c	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q06	Q06.L2	Q06.L2.07	Q06.L2.07B	Av. Balmes	VSAP	200	Columna PRIM	8	No	2 llumeneres per columna	Projector parking escola	Projector	D	CE3 / CE4	CE4	E3	Singular	60	Projector led	Substituir	Simon 863 M 60W
Q06	Q06.L2	Q06.L2.08	Q06.L2.08	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	A mur	6	No	No	Onyx	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E15	60	Vial led	Substituir	861 RJ 60W 440MA 48 LEDS
Q06	Q06.L2	Q06.L2.09	Q06.L2.09A	C/ del Marques d'Alfarràs	LED	100	Columna	8	No	2 llumeneres per columna	Projector led	Projector LED	D	CE3 / CE4	CE4	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.09	Q06.L2.09B	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial ?	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.10	Q06.L2.10	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial ?	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q06	Q06.L2	Q06.L2.11	Q06.L2.11	C/ del Marques d'Alfarràs	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial ?	Vial	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	E05	15,6	Conica invertida led	Substituir	BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW
Q06	Q06.L2	Q06.L2.12	Q06.L2.12	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.23	Q06.L2.13	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6	No	No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.22	Q06.L2.14	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.21	Q06.L2.15	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.20	Q06.L2.16	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.19	Q06.L2.17	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6	No	No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.18	Q06.L2.18	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.17	Q06.L2.19	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.16	Q06.L2.20	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.15	Q06.L2.21	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6	No	No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.14	Q06.L2.22	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q06	Q06.L2	Q06.L2.13	Q06.L2.23	Pont Vell d'Alfarràs	LED	100	Braç a pal de formigó	6		No	LEDs sota pont	Lineal LED	-	-	-	E2	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q07	Q07.L1	Q07.L1.01	Q07.L1.01	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial obsoleta tancada 7	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L1	Q07.L1.02	Q07.L1.02	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L2	Q07.L2.01	Q07.L2.01	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L2	Q07.L2.02	Q07.L2.02	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial obsoleta tancada 7	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L2	Q07.L2.03	Q07.L2.03	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial obsoleta tancada 7	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L3	Q07.L3.01	Q07.L3.01	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L3	Q07.L3.02	Q07.L3.02	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Vial obsoleta tancada 7	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L3	Q07.L3.03	Q07.L3.03	Av. de Lleida	LED	100	Bàcul	8	No	No	Vial led 2	Vial led	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	Zona existent renov	100	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q07	Q07.L3	Q07.L3.04	Q07.L3.04	Av. de Lleida	VSAP	120	Bàcul	8	No	No	Projector vial	Projector vial led	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L3	Q07.L3.05	Q07.L3.05	Av. de Lleida	VSAP	100	Bàcul	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E13	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L3	Q07.L3.06	Q07.L3.06	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.01	Q07.L5.01	C/ del Calvari	LED	70	Braç a façana	6	No	No	Vial led 3	Vial led	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Zona existent renov	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q07	Q07.L5	Q07.L5.02	Q07.L5.02	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.03	Q07.L5.03	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.04	Q07.L5.04	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.05	Q07.L5.05	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.06	Q07.L5.06	C/ de tetuan	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.07	Q07.L5.07	C/ de tetuan	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.08	Q07.L5.08	C/ de tetuan	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.09	Q07.L5.09	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.10	Q07.L5.10	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.11	Q07.L5.11	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.12	Q07.L5.12	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.13	Q07.L5.13	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada 3	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.14	Q07.L5.14	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.14	Q07.L5.14	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta tancada 3	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.15	Q07.L5.15	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.16	Q07.L5.16	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.17	Q07.L5.17	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.18	Q07.L5.18	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.19	Q07.L5.19	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	No	No	Onyx	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.20	Q07.L5.20	c/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E19	21	Vial led	Substituir	861 RA 21W 600MA 12 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.21	Q07.L5.21	C/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.22	Q07.L5.22	C/ del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.23	Q07.L5.23	C/ del General Prim	VSAP	70	Braç a pal de formigó	6	No	No	Vial obsoleta tancada	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E2	E08	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.24	Q07.L5.24	Trav. del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L5	Q07.L5.25	Q07.L5.25	Trav. del General Prim	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta 1	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E17	24	Vial led	Substituir	861 RE 24W 350MA 24 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.01	Q07.L6.01	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 8	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.02	Q07.L6.02	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 8	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.03	Q07.L6.03	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 8	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.04	Q07.L6.04A	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 10	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.04	Q07.L6.04B	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 10	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.05	Q07.L6.05	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.06	Q07.L6.06A	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 10	Vial obsoleta tancada	E	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.06	Q07.L6.06B	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial obsoleta tancada 10	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.07	Q07.L6.07	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 8	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.08	Q07.L6.08A	C/ del General Prim	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E40	36	Vial led	Substituir	861 RJ 36W 530MA 24 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.08	Q07.L6.08B	C/ del General Prim	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E40	36	Vial led	Substituir	861 RJ 36W 530MA 24 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.09	Q07.L6.09A	C/ del General Prim	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E40	36	Vial led	Substituir	861 RJ 36W 530MA 24 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.09	Q07.L6.09B	C/ del General Prim	VSAP	70	Columna	6	No	2 llumeneres per columna	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E40	36	Vial led	Substituir	861 RJ 36W 530MA 24 LEDS
Q07	Q07.L6	Q07.L6.10	Q07.L6.10	C/ del General Prim	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E40	36	Vial led	Substituir	861 RJ 36W 530MA 24 LEDS
Q07	Q07.L7	Q07.L7.01	Q07.L7.01	C/ del Calvari	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	No	No	Vial obsoleta tancada 8	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E34	17	Vial led	Substituir	861 RJ 17W 500MA 12 LEDS
Q07	Q07.L7	Q07.L7.02	Q07.L7.02A	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	No	2 llumeneres per columna	Projector	Projector	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q07	Q07.L7	Q07.L7.02	Q07.L7.02B	C/ Colonia Enher	VSAP	70	Braç a pal de fusta	6	No	2 llumeneres per columna	Projector	Projector	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	Singular	20	Projector led	Substituir	Simon 863 M 20W
Q08	Q08.L1	Q08.L1.01	Q08.L1.01	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.02	Q08.L1.02	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.03	Q08.L1.03	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.04	Q08.L1.04	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.05	Q08.L1.05	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.06	Q08.L1.06	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.07	Q08.L1.07	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.08	Q08.L1.08	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.09	Q08.L1.09	Av. de Lleida	VSAP	100	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.10	Q08.L1.10	Camí del Cementiri	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.11	Q08.L1.11	Camí del Cementiri	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.12	Q08.L1.12	Camí del Sas	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.13	Q08.L1.13	Camí del Sas	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.14	Q08.L1.14	Camí del Sas	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.15	Q08.L1.15	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.16	Q08.L1.16	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.17	Q08.L1.17	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.18	Q08.L1.18	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.19	Q08.L1.19	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.20	Q08.L1.20	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Columna	6	No	No	Vial 1	Vial	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q08	Q08.L1	Q08.L1.21	Q08.L1.21	C/ Josep Lladanosa	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Vial obsoleta oberta	Vial obsoleta oberta	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E28	18	Vial led	Substituir	861 RJ 18W 530MA 12 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.01	Q09.L1.01	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.02	Q09.L1.02	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	AP1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.03	Q09.L1.03	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.04	Q09.L1.04	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	Onyx	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.05	Q09.L1.05	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.06	Q09.L1.06	C/ de la Noguera	VSAP	100	Columna	6	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	D	S2 / S3 / S4	S3	E3	E14	15	Vial led	Substituir	INNOVA 15W AE 3000K
Q09	Q09.L1	Q09.L1.07	Q09.L1.07	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	Vial obsoleta tancada 1	Vial obsoleta tancada	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA 48 LEDS
Q09	Q09.L1	Q09.L1.08	Q09.L1.08	Av. de Lleida	LED	75	Columna	8	No	No	Vial led 1	Vial led	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	Zona existent renov	75	Mantenir	Mantenir	Mantenir
Q09	Q09.L1	Q09.L1.09	Q09.L1.09	Av. de Lleida	VSAP	150	Columna	8	No	No	Vial 1	Vial	B (30km/h > v >6(	ME2 / ME3c	ME2	E3	E04	85	Vial led	Substituir	861 RJ 85W 615MA

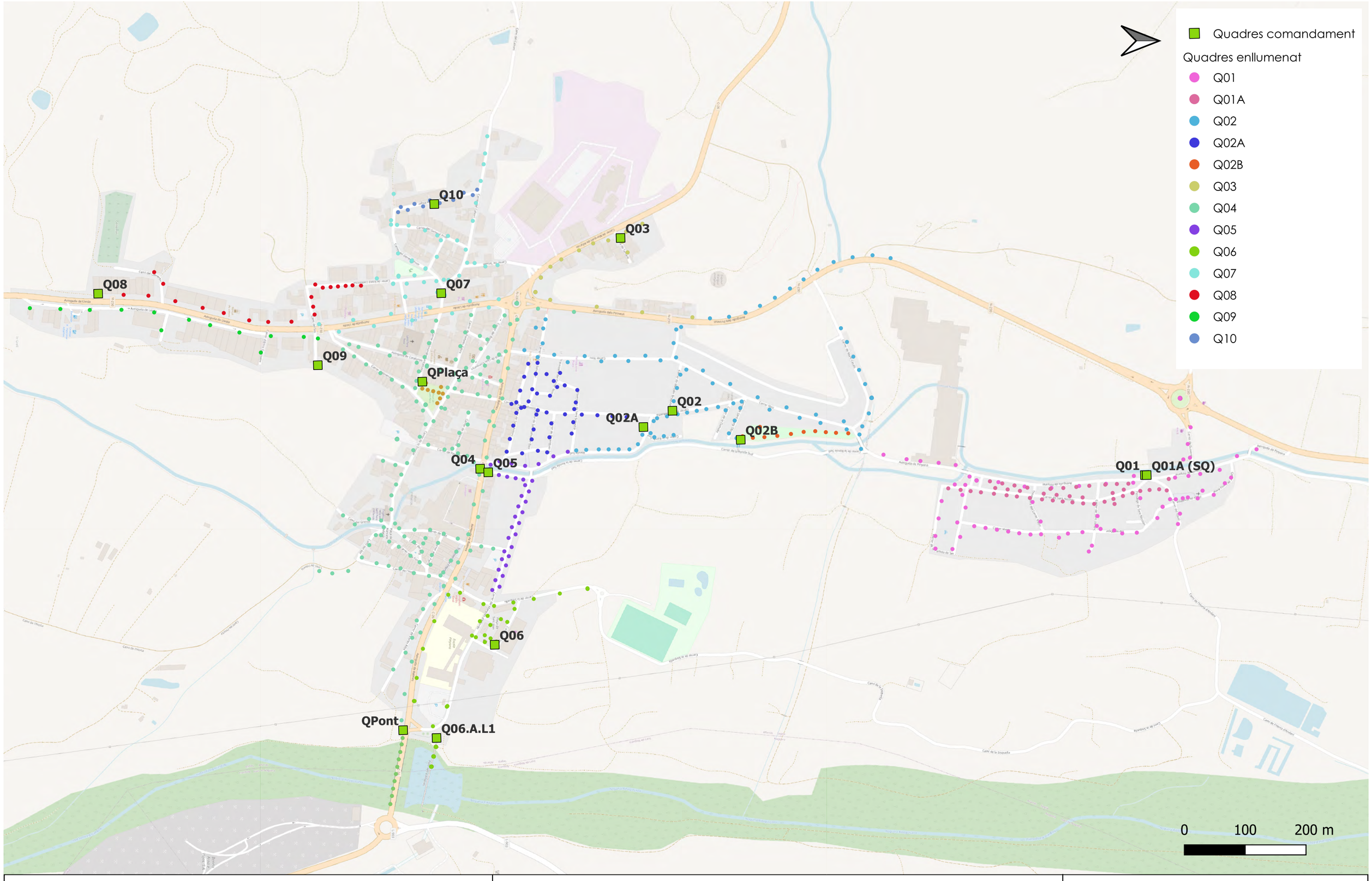
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.02	QPlaça.L1.02	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.03	QPlaça.L1.03	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.04	QPlaça.L1.04	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.05	QPlaça.L1.05	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.06	QPlaça.L1.06	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	E	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.l1.07	QPlaça.l1.07	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.08	QPlaça.L1.08	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPlaça	QPlaça.L1	QPlaça.L1.09	QPlaça.L1.09	C/ de la Trinitat	VSAP	70	Braç a façana	6	Si	No	Ada	Decorativa horitzontal	D	S2 / S3 / S4	S2	E3	Singular	70	Mantenir	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.01	Qpont.L1.01	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E3	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.02	Qpont.L1.02	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E3	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.03	Qpont.L1.03	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.04	Qpont.L1.04	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.05	Qpont.L1.05	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E2	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.06	Qpont.L1.06	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E1	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.07	Qpont.L1.07	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E1	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.08	Qpont.L1.08	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E1	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.09	Qpont.L1.09	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E1	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir
QPont	Qpont.L1	Qpont.L1.10	Qpont.L1.10	Av. Balmes	VSAP	100	Columna	8	No	No	Vial	Vial	B (30km/h > v >60	ME2 / ME3c	ME3c	E1	Singular	100	Vial led	Mantenir	Mantenir

DOCUMENT 2. **PLÀNOLS**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU



Equip redactor

es itec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

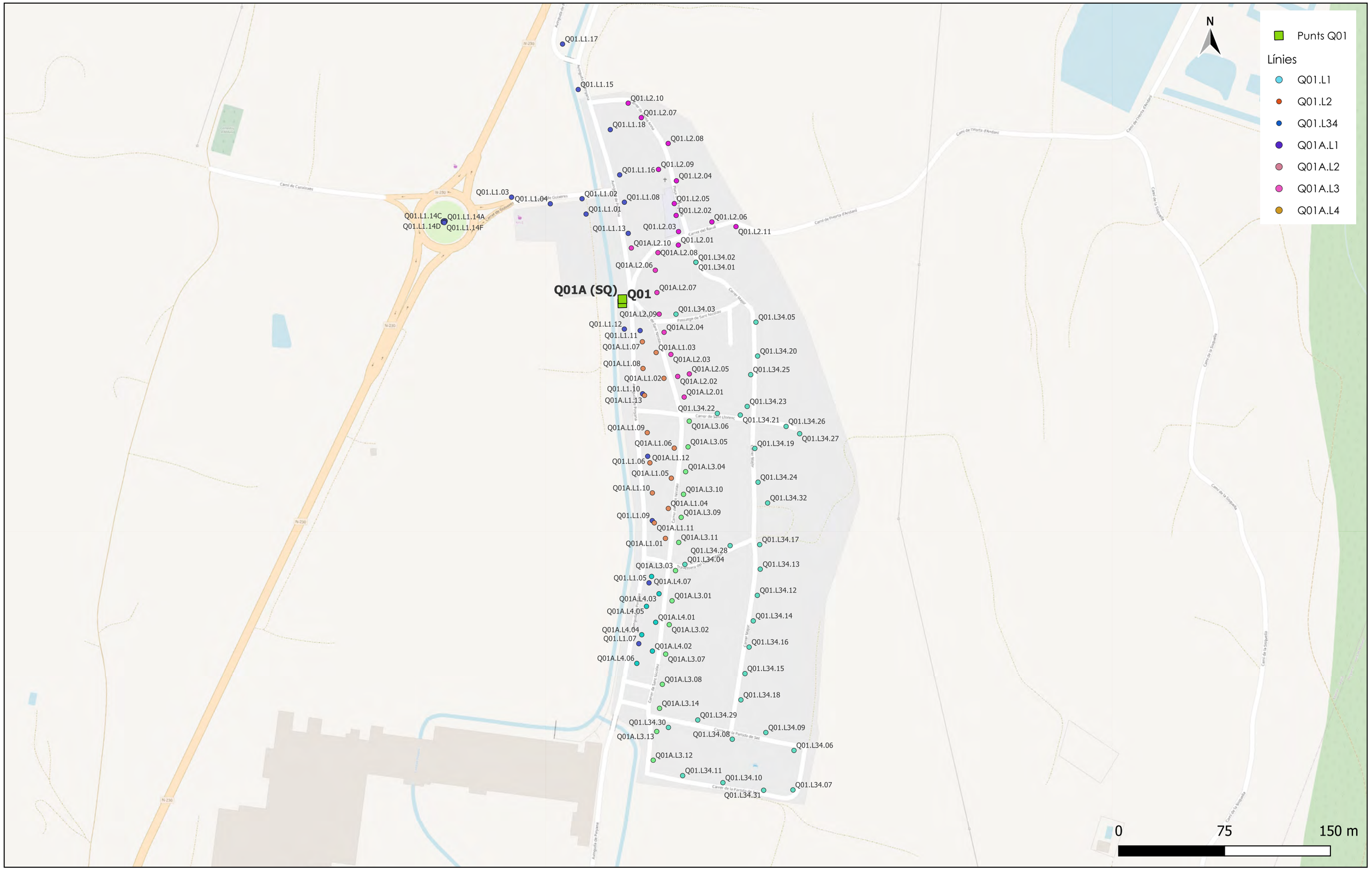
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
QUADRES

1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
01



Equip redactor

C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

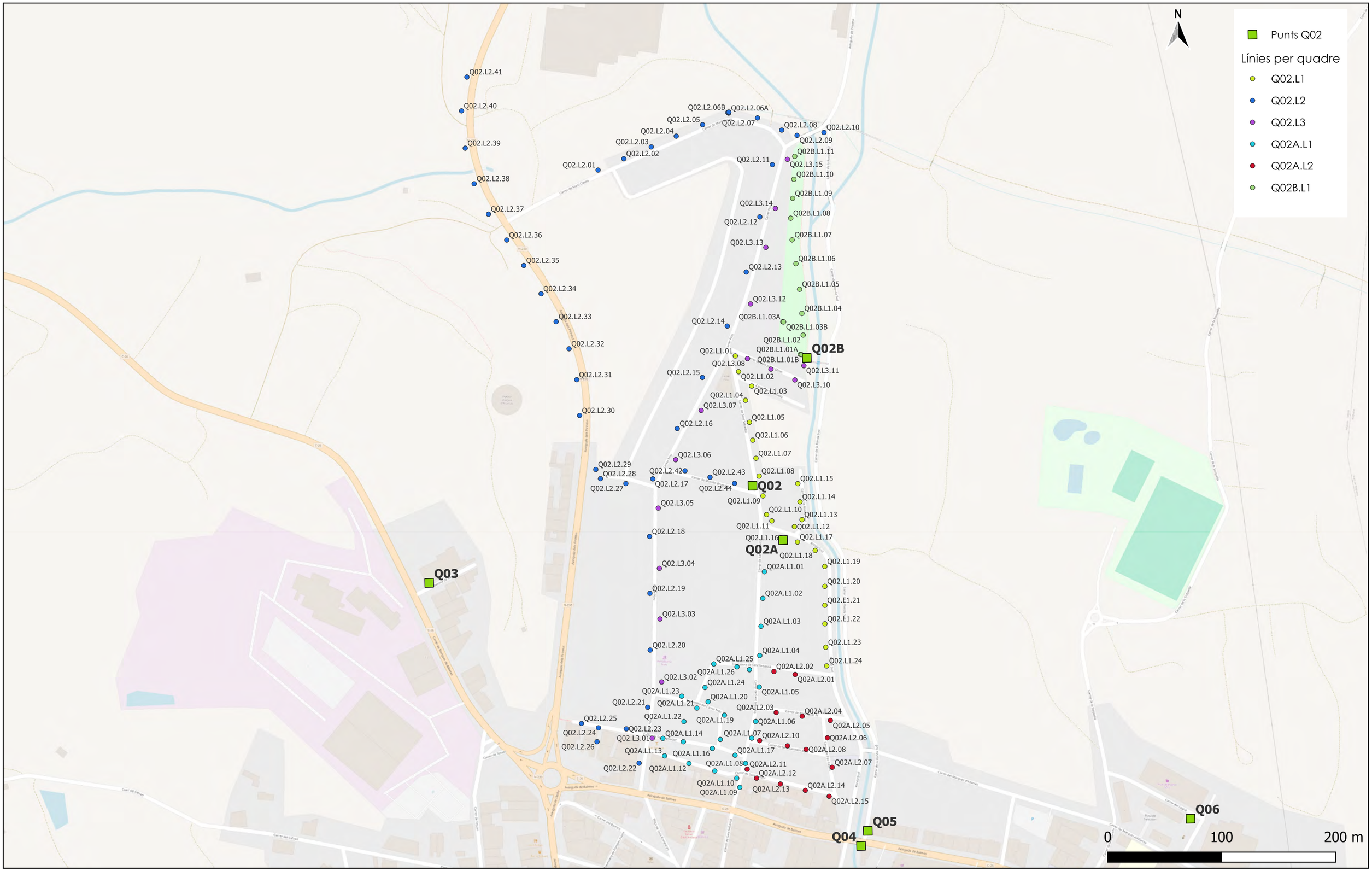
SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRE D'ENLLUMENAT - Q01

1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol

02.01



Equip redactor

es itec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

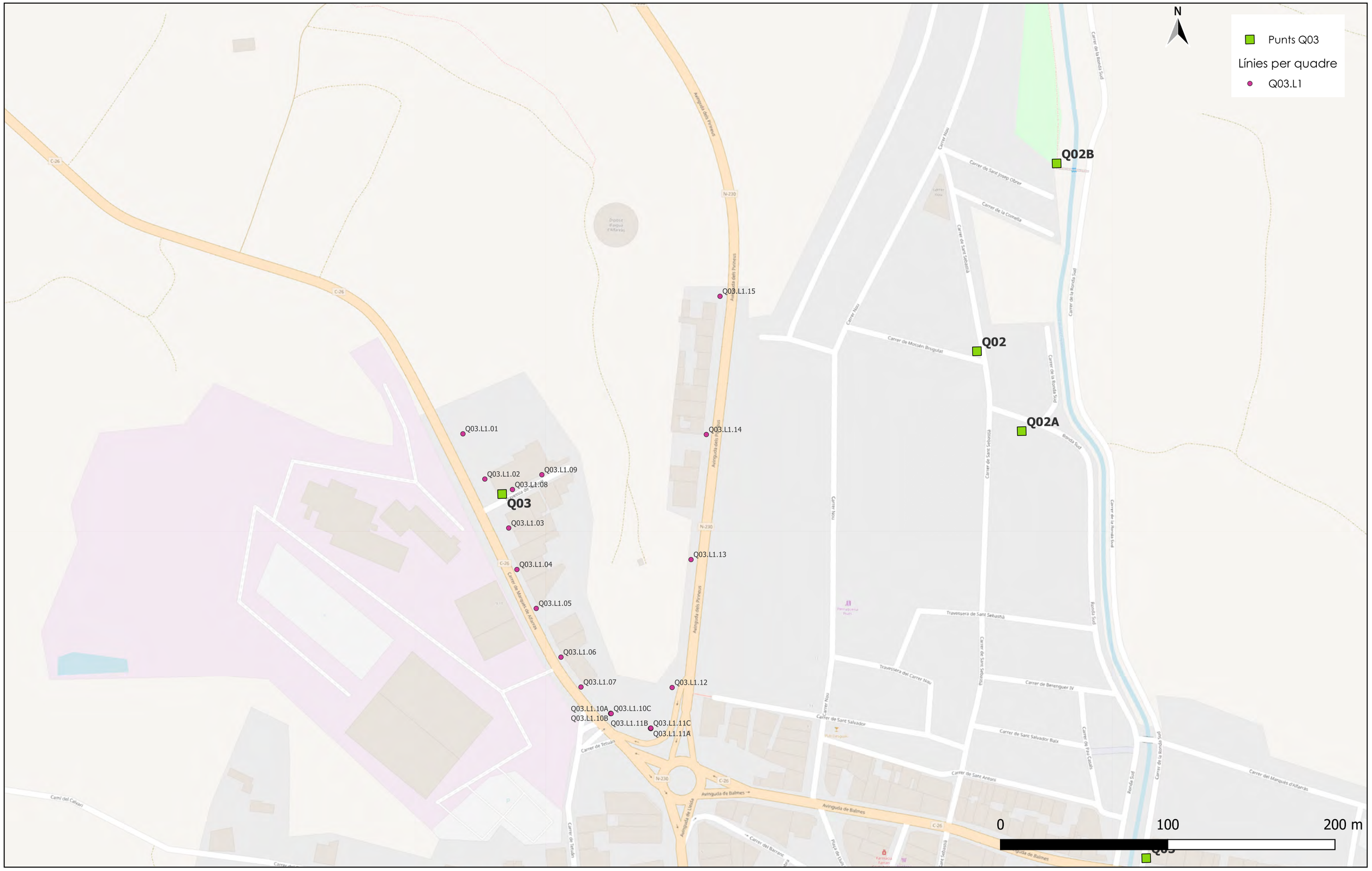
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT
- Q02
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
02.02



Equip redactor

es itec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

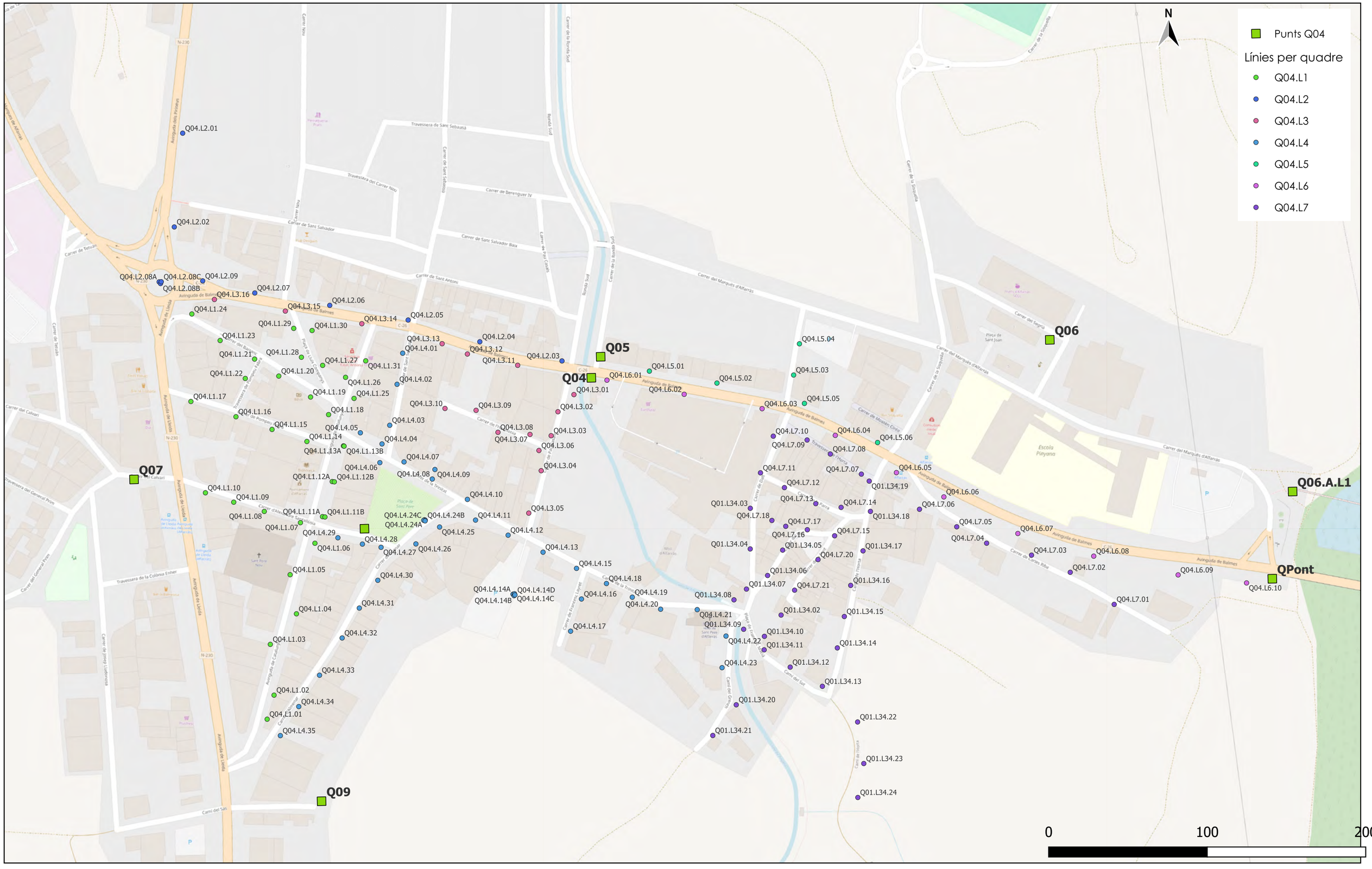
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT - Q03
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
02.03



Equip redactor

C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

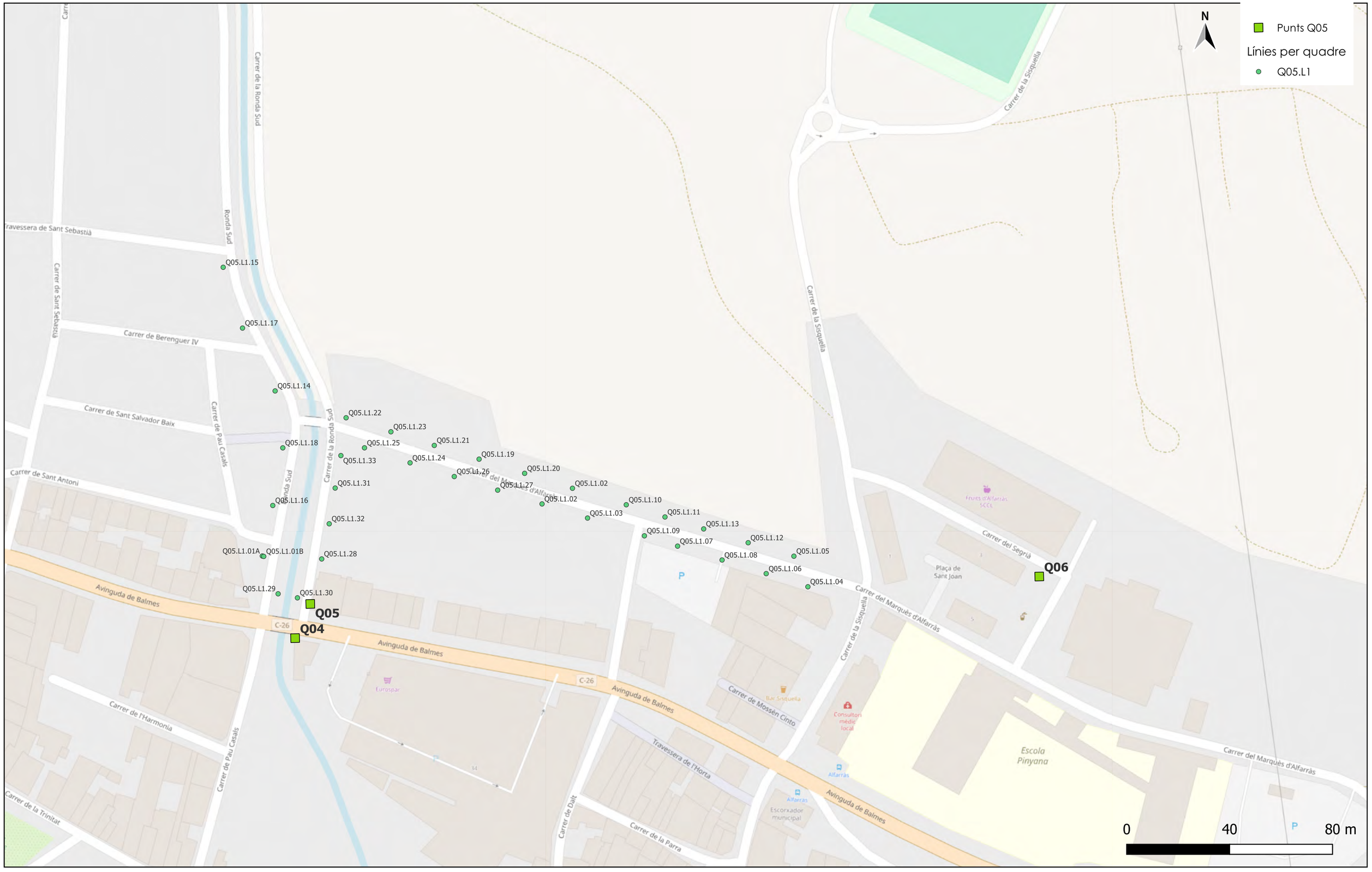
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT - Q04
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol

02.04



Equip redactor

C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT
- Q05
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol

02.05

Equip redactor

es itec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

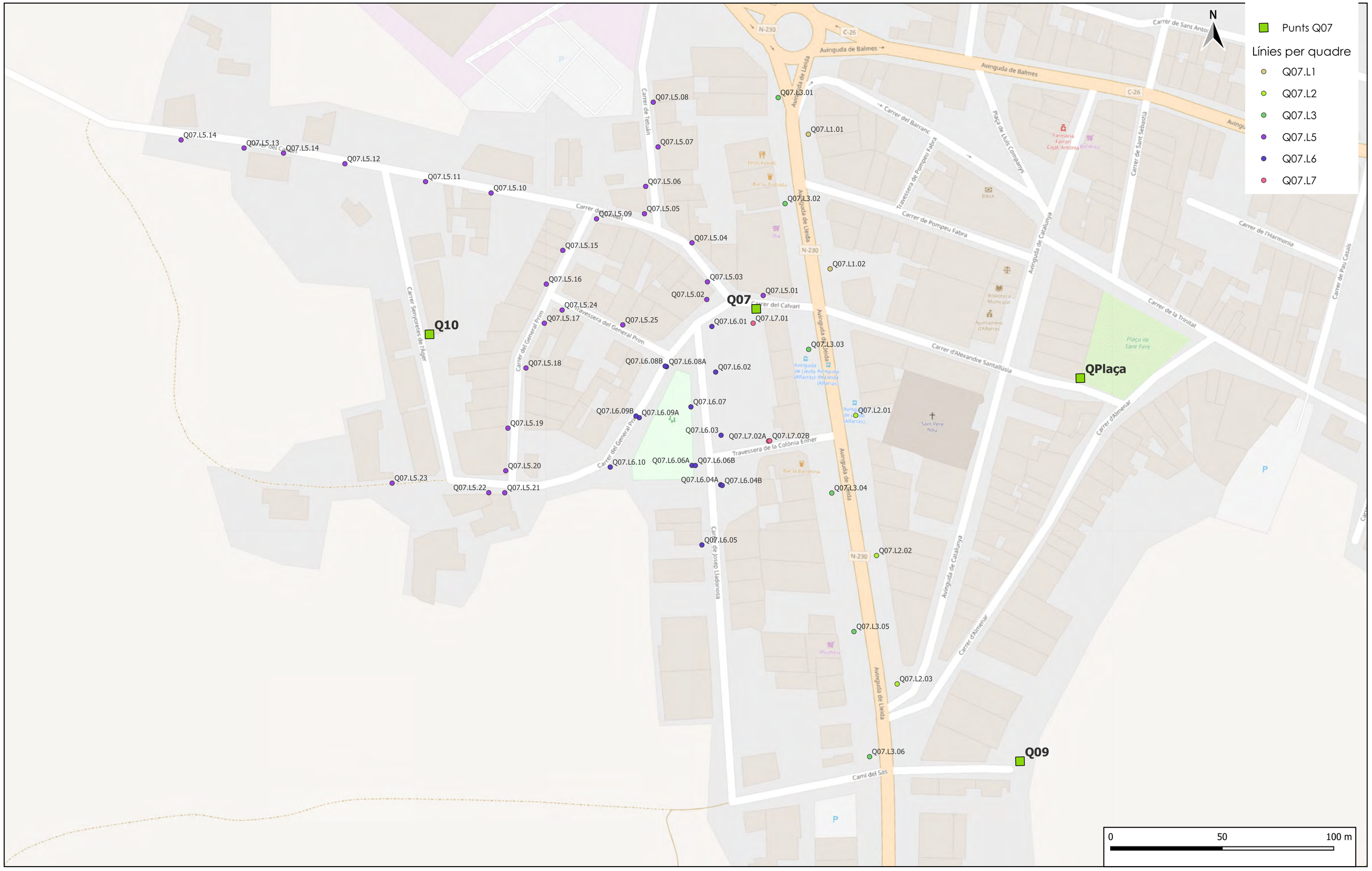
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT - Q06
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
02.06



Equip redactor

esitec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

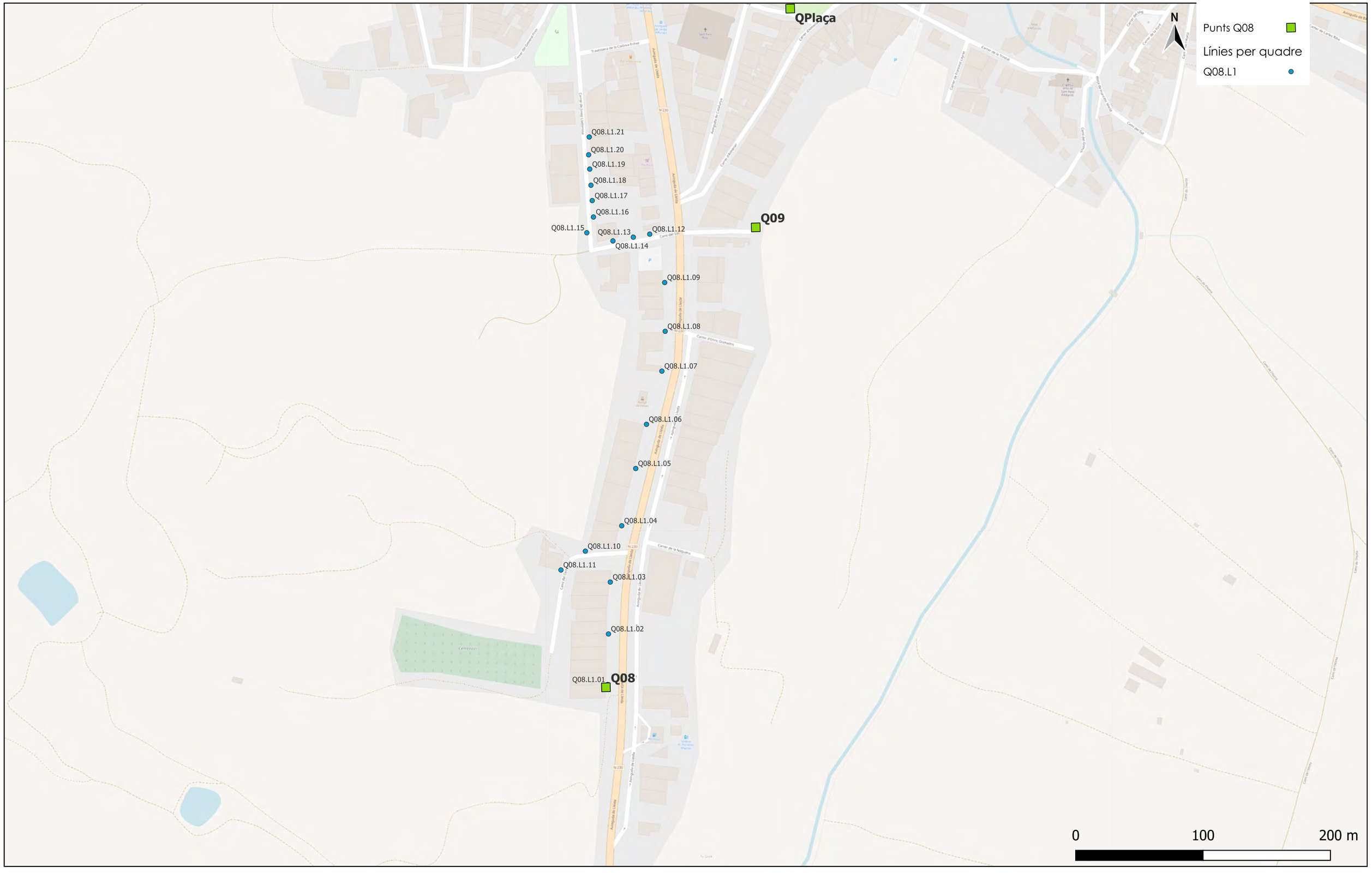
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT
- Q07
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
02.07



Equip redactor

esitec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

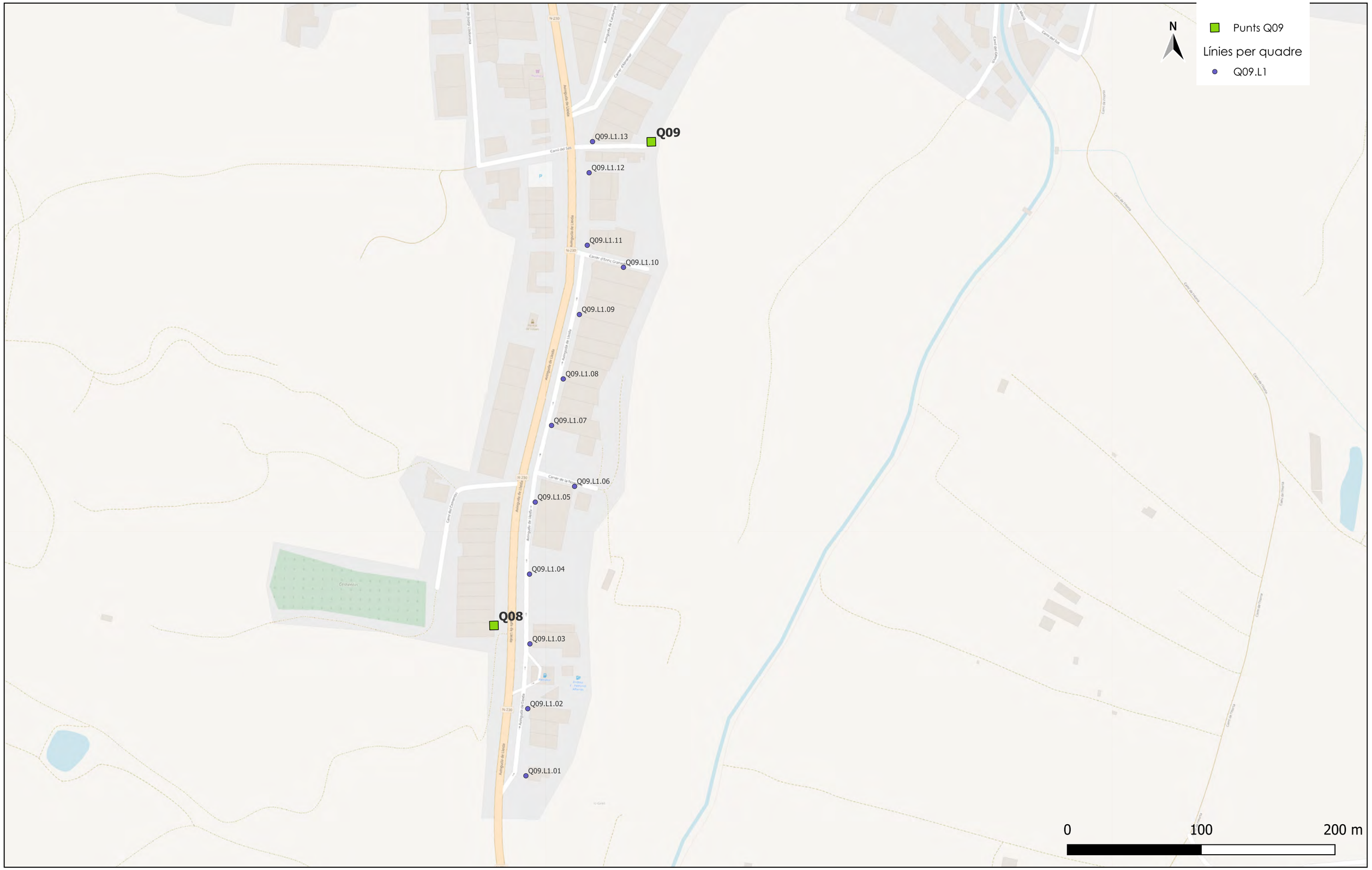
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT
- Q08
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
02.08



Equip redactor

es itec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

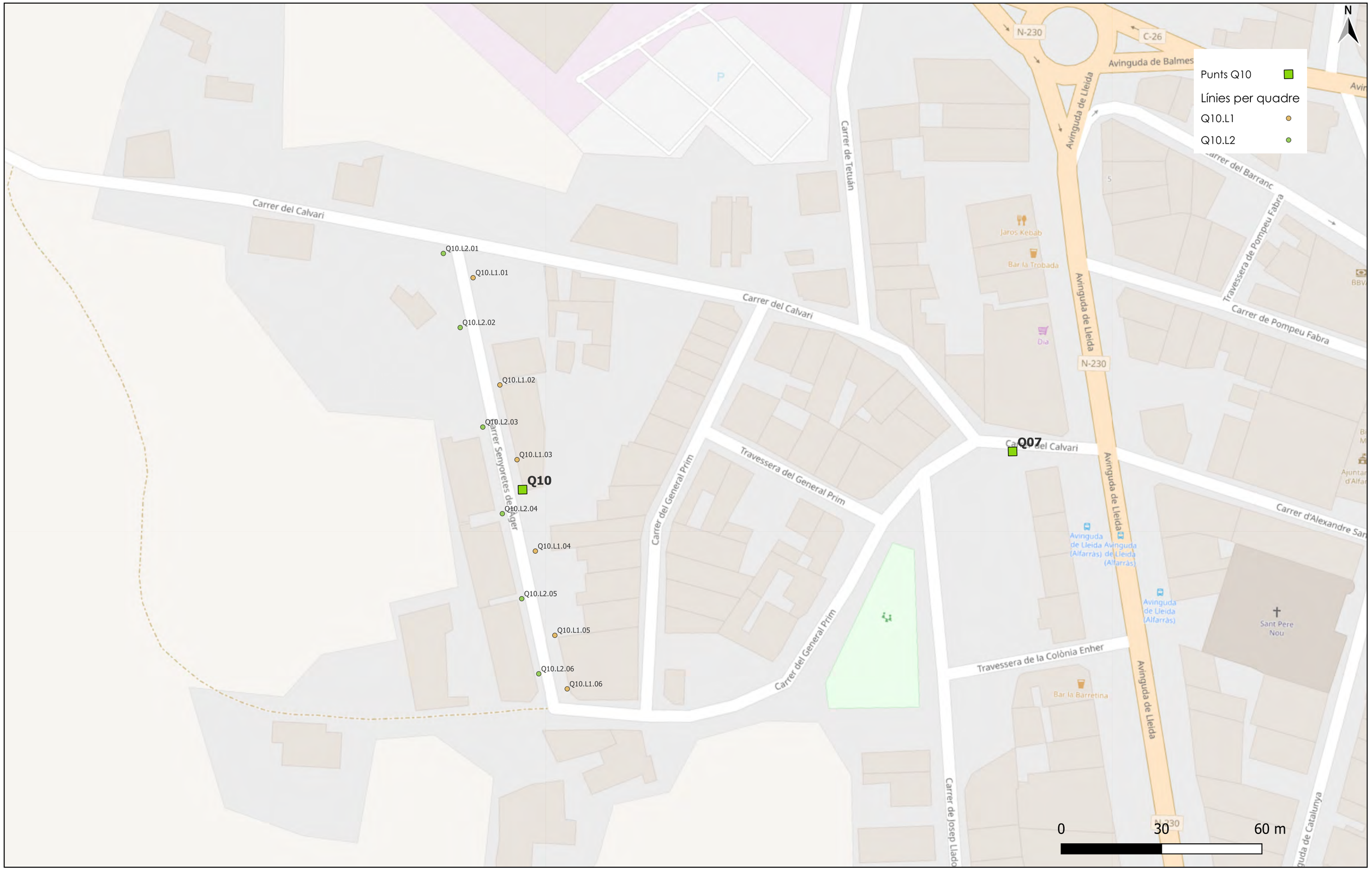
AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

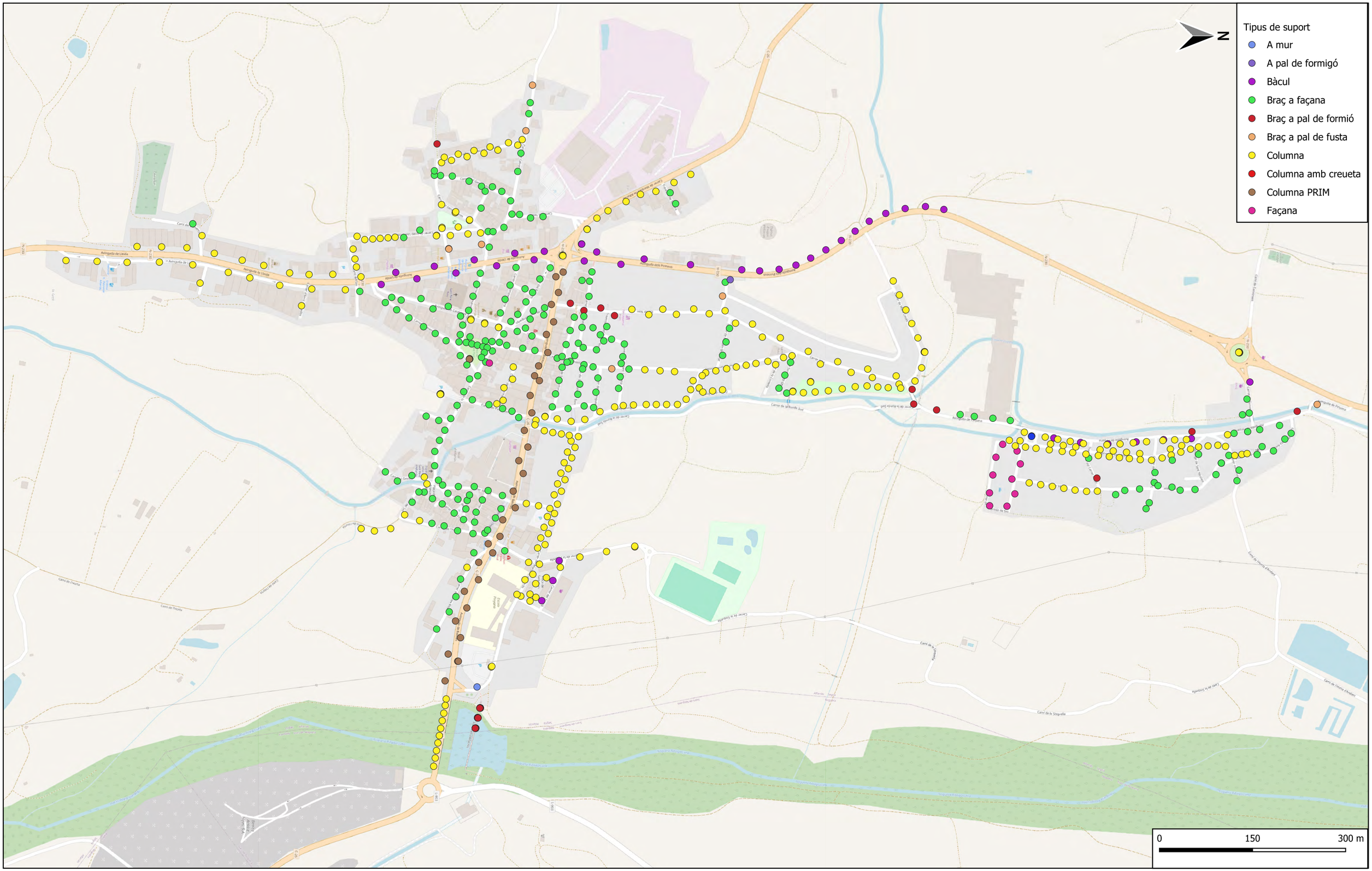
SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT
- Q09
1/2500 - DIN-A3

Núm. plànol
02.09



Equip redactor	Tècnic redactor	Promotor		
esitec C/ París 207 5è 1a 08008 Barcelona www.esitec.cat 930 256 443	Raimon Renau Permanyer Enginyer Industrial Col·legiat nº 12.676	AJUNTAMENT D'ALFARRÀS	PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS SETEMBRE 2024	ESTAT ACTUAL PUNTS PER QUADRES D'ENLLUMENAT - Q10 1/2500 - DIN-A3 Núm. plànol 02.10



Equip redactor

es itec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

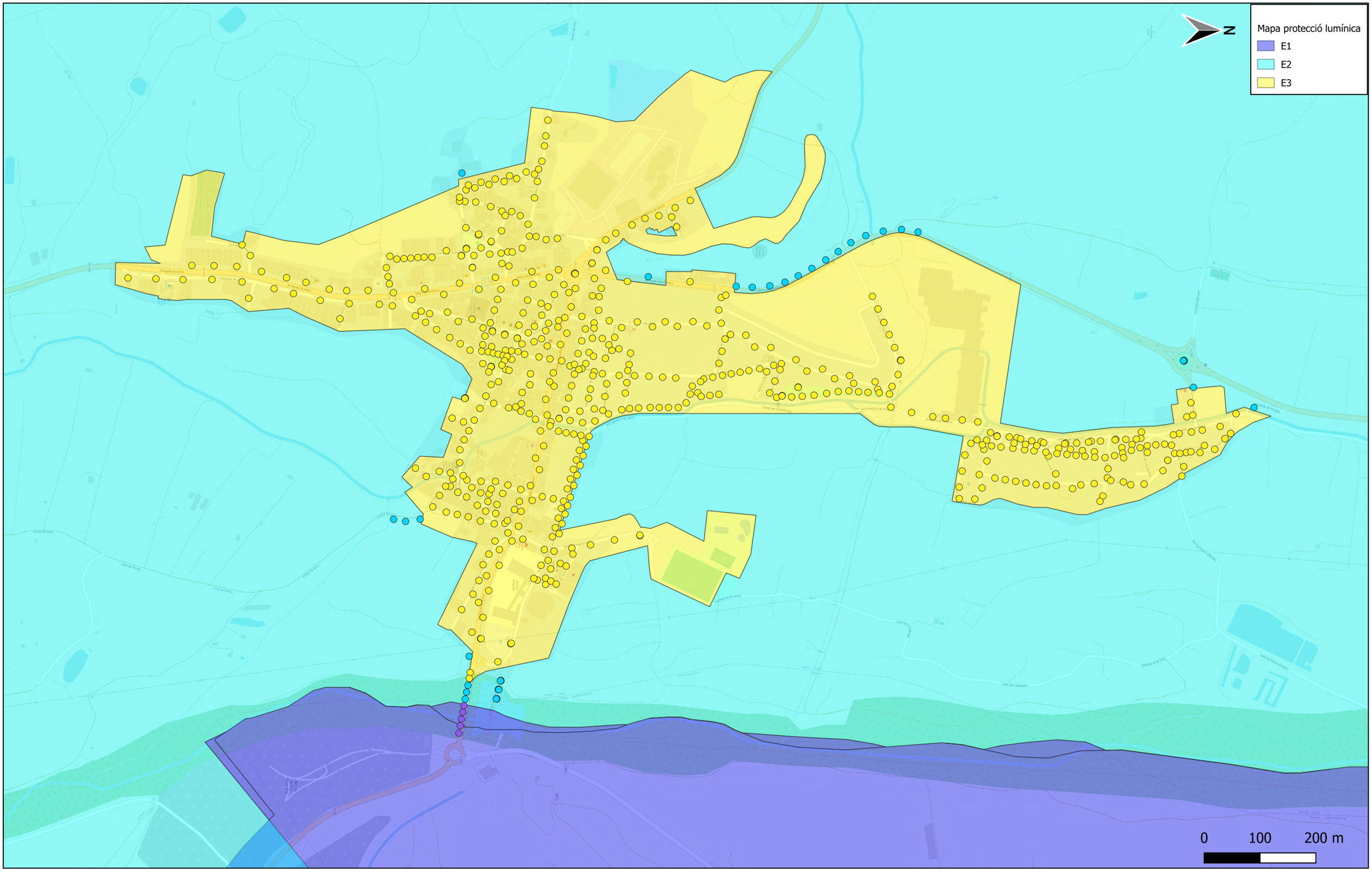
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
TIPUS DE SUPORT

1/6000 - DIN-A3

Núm. plànol
03



Equip redactor

esitec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

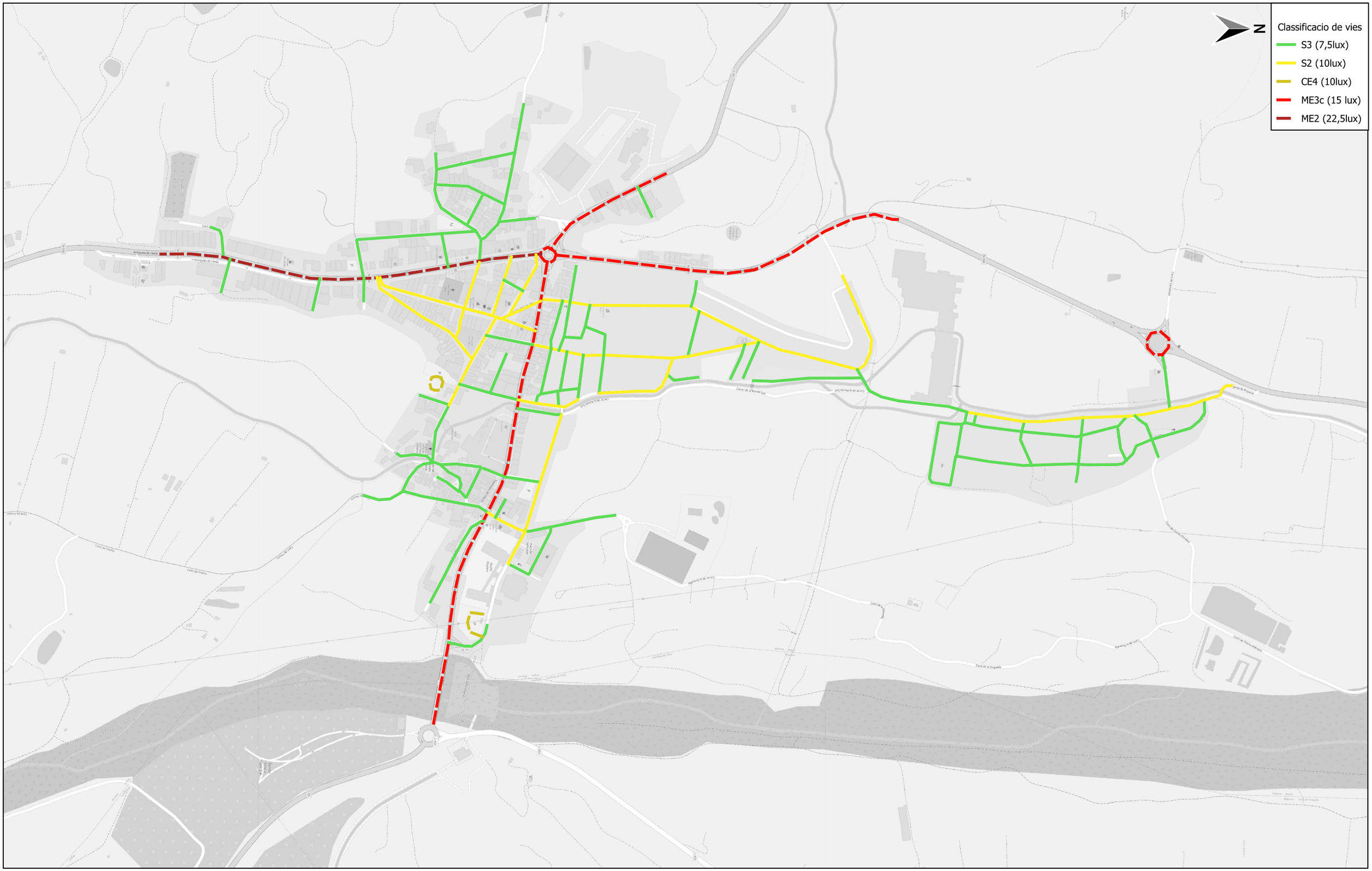
SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL

ZONIFICACIÓ SEGONS EL REGLAMENT DE PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN ENVERS LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
1/6000 - DIN-A3

Núm. plànol

04



Equip redactor

esitec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

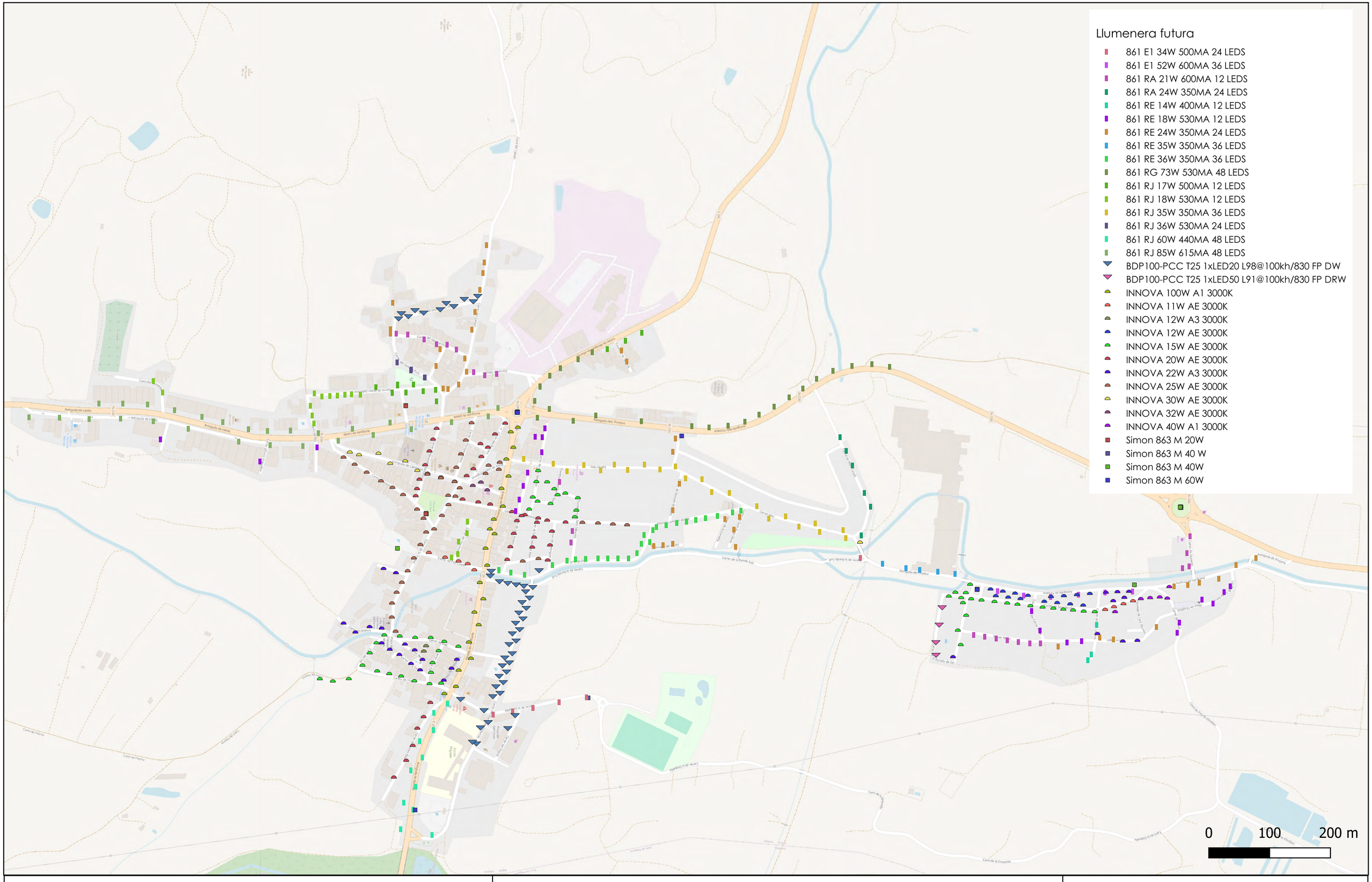
PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

PROPOSTA FUTURA
CLASSIFICACIÓ DE LES VIES

1/6000 - DIN-A3

Núm. plànol
05



Equip redactor

esitec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
LLUMENERES FUTURES

1/7000 - DIN-A3

Núm. plànol
06

Estat linies

- Mal aïllament
- Sense cable de terra i sense mesures aïllament

Per la línia del Q09 no s'ha pogut realitzar mesures d'aïllament a causa de falta de terra. Q09.L1

Tram de la línia Q07.L1 amb mal aïllament

Per les línies del Q03 no s'han pogut realitzar mesures d'aïllament a causa de falta de terra. Q03.L1 i Q03.L2

Trams de totes les linies del quadre Q02 amb mal aïllament. Q02.L1, Q02.L2, i Q02.L3

Trams de les Línies Q01.L2 i Q01.L34 amb mal aïllament

Per la línia del Q06 no s'ha pogut realitzar mesures d'aïllament a causa de falta de terra. Q06.L1

Tram de la línia del subquadre Q06B amb mal aïllament.

0 100 200 m

Equip redactor

esitec
C/ París 207 5è 1a
08008 Barcelona
www.esitec.cat
930 256 443

Tècnic redactor

Raimon Renau Permanyer
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 12.676

Promotor

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS

PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

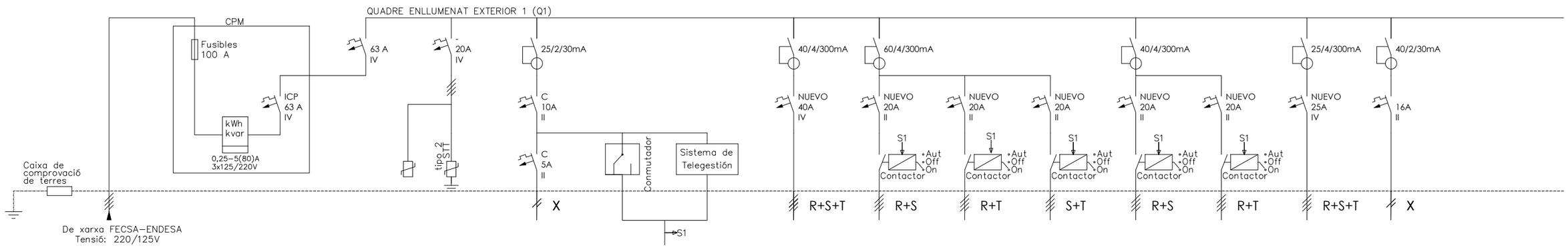
SETEMBRE 2024

ESTAT ACTUAL
LLUMENERES FUTURES

1/2500 - DIN-A3

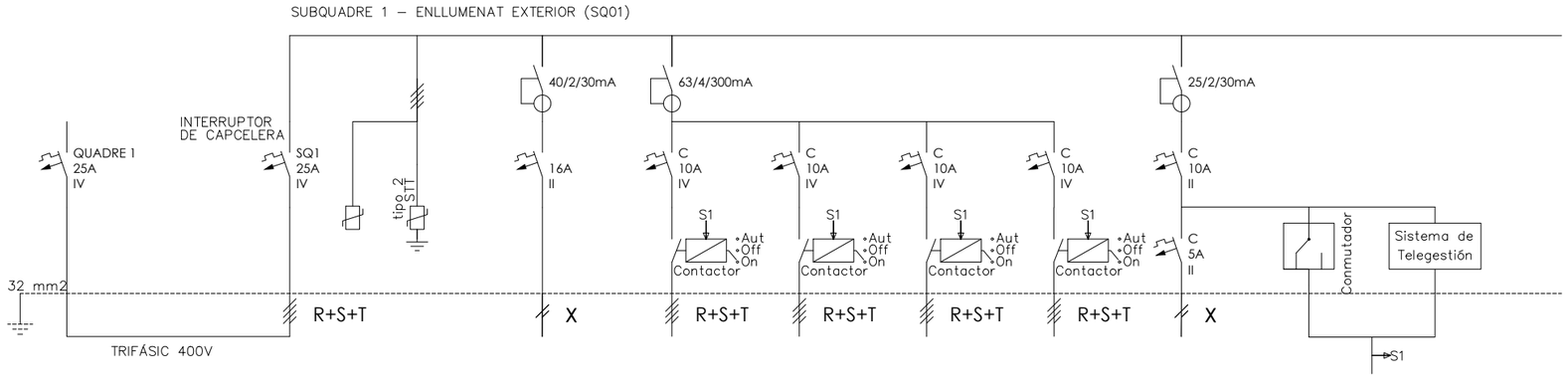
Núm. plànol
07

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	FORSA EXTERIOR -	CIRCUIT 1 - -	CIRCUIT 2 - -	CIRCUIT 3 - -	CIRCUIT 4 - -	CIRCUIT 5 - -	DERIVACIÓ SUBQUADRE 1 -	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q1.1	Q1.2	Q1.3	Q1.4	Q1.5	Q1.6	Q1.7	Q1.8	Q1.9	Q1.10	Q1.10	Q1.11
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-	-	-	-	-	-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	DERIVACIÓ DE QUADRE GENERAL A SUBAUQDRE	SUBQUADRE ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	ENDOLL - -	LINEA 1 - -	LINEA 2 - -	LINEA 3 - -	LINEA 4 - -	MANIOBRA LLUM QUADRE	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION
Número		SQ1	SQ1.1	SQ1.2	SQ1.3	SQ1.4	SQ1.5	SQ1.6	SQ1.7	SQ1.8	SQ1.9
POTÈNCIA(W)		-	100		-	-	-	-			-
SECCIÓ(mm2)	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	-	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

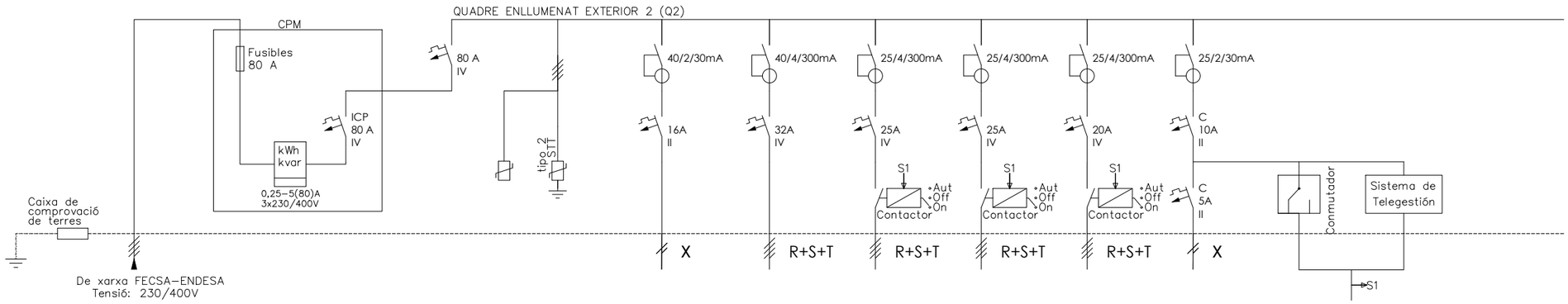
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

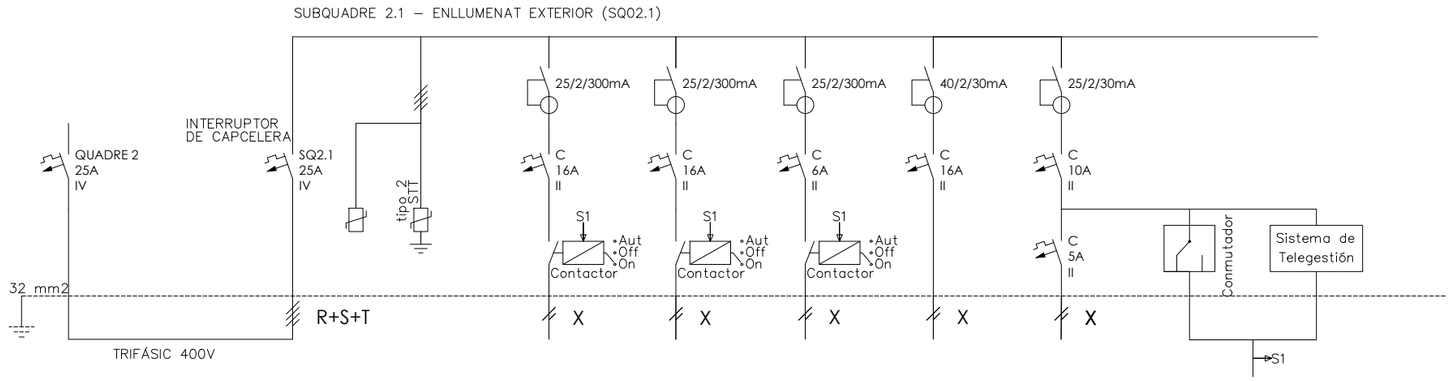
Nº Q1.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	ENDOLL - -	CAPCELERA LINIA PARC ANDANI -	CIRCUIT 1 -	CIRCUIT 2 - -	CIRCUIT 3 - -	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q2.1	Q2.2	Q2.3	Q2.4	Q2.5	Q2.6	Q2.7	Q2.8	Q2.9
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100		-	-	-	-			-
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-	-	-

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	DERIVACIÓ DE QUADRE GENERAL A SUBAUQDRE	SUBQUADRE ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	FAROLES 1 - -	FAROLES 2 - -	LLUMS SOTAPONT -	SCHUKO - -	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION
Número		SQ2	SQ2.1	SQ2.02	SQ2.03	SQ2.04	SQ2.05	SQ2.06	SQ2.07	SQ2.08
POTÈNCIA(W)		-	100	-	-	-	-			-
SECCIÓ(mm2)	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

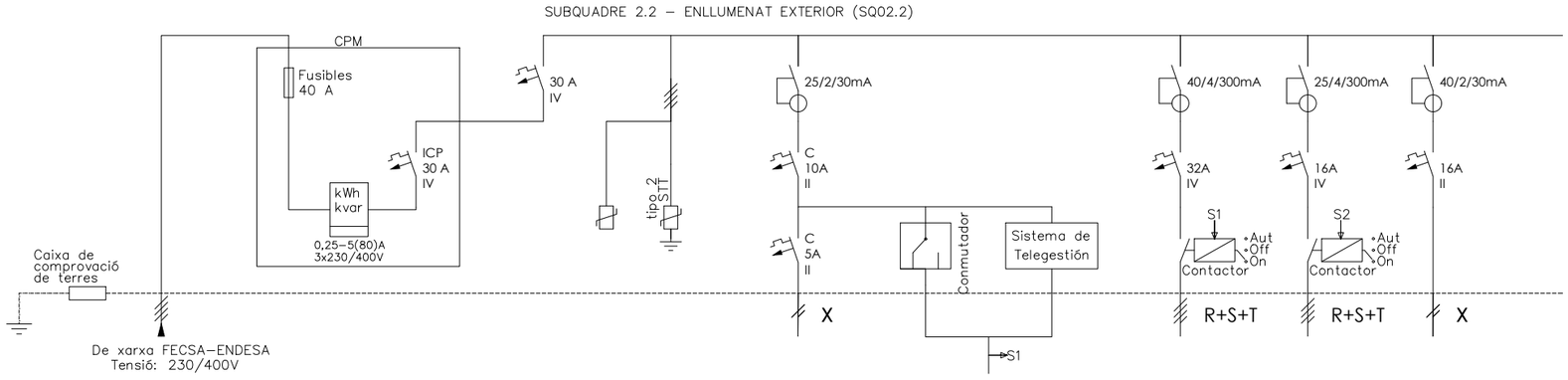
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q2.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	LÍNIA 4 - -	LÍNIA 5 - -	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	SQ2.1	SQ2.2	SQ2.3	SQ2.4	SQ2.5	SQ2.6	SQ2.7
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

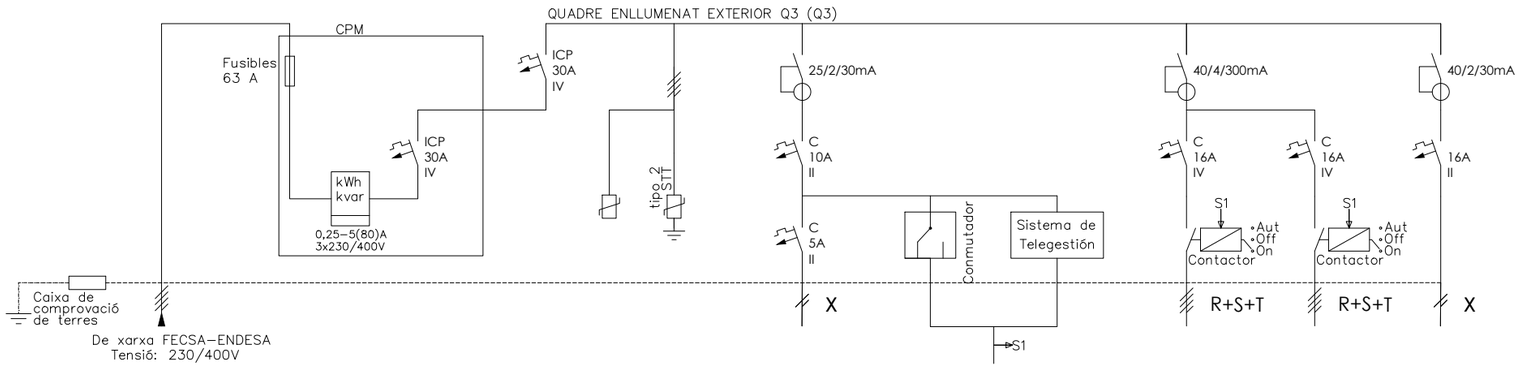
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q2.1

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	CPM - -	ICP - -	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	LINIA 1 ENLLUMENAT EXTERIOR	LINIA 2 ENLLUMENAT EXTERIOR	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	CPM	Q3.0	Q3.1	Q3.2	Q3.3	Q3.4	Q3.5	Q3.6	Q3.7
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	4X16+16T	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	15	-	-	3	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	REBT-73	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	-

es itec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

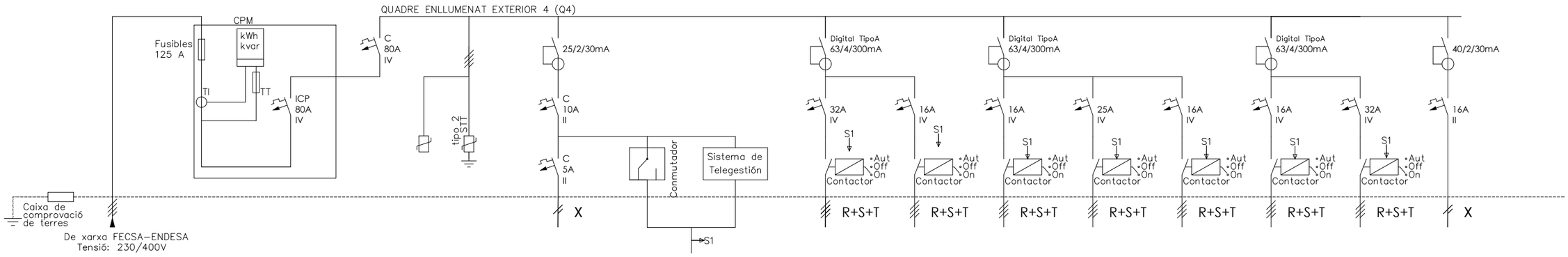
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q3.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA - -	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	LINEA 1 AJUNTAMENT -	LINEA 2 BALMES ROTONDA IZQUIERDA	LINEA 3 BALMES ROTONDA DERECHA	LINEA 4 ZONA CARRE ALMENA SAN PERE	LINEA 5 BALMES PONT IZQUIERDA	LINEA 6 BALMES PONT DERECHA	LINEA 7 HORTA FRANCESC MACIA	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q4.1	Q4.2	Q4.3	Q4.4	Q4.5	Q4.6	Q4.7	Q4.8	Q4.9	Q4.10	Q4.11	Q4.12
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-	-	-	-	-	-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	4X16+16T	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	15	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	REBT-73	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

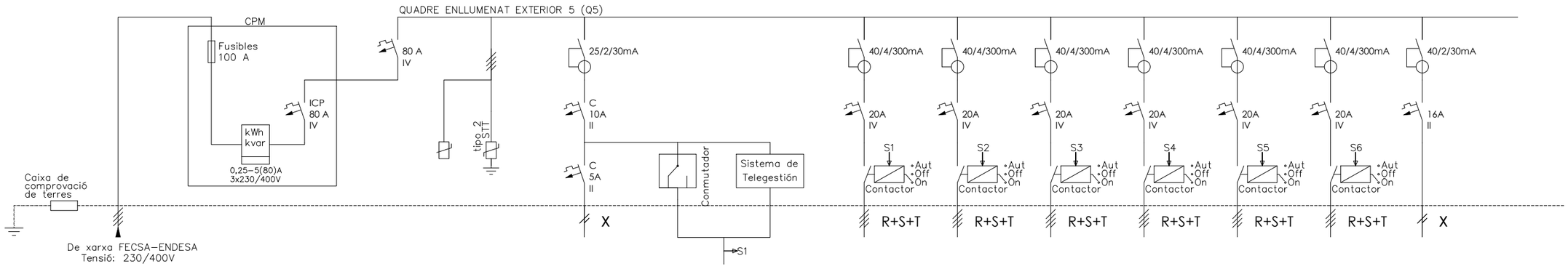
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q4.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	CIRCUIT 1 -	CIRCUIT 2 -	CIRCUIT 3 -	CIRCUIT 4 -	CIRCUIT 5 -	CIRCUIT 6 -	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q5.1	Q5.2	Q5.3	Q5.4	Q5.5	Q5.6	Q5.7	Q5.8	Q5.9	Q5.10	Q5.11
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-	-	-	-	-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

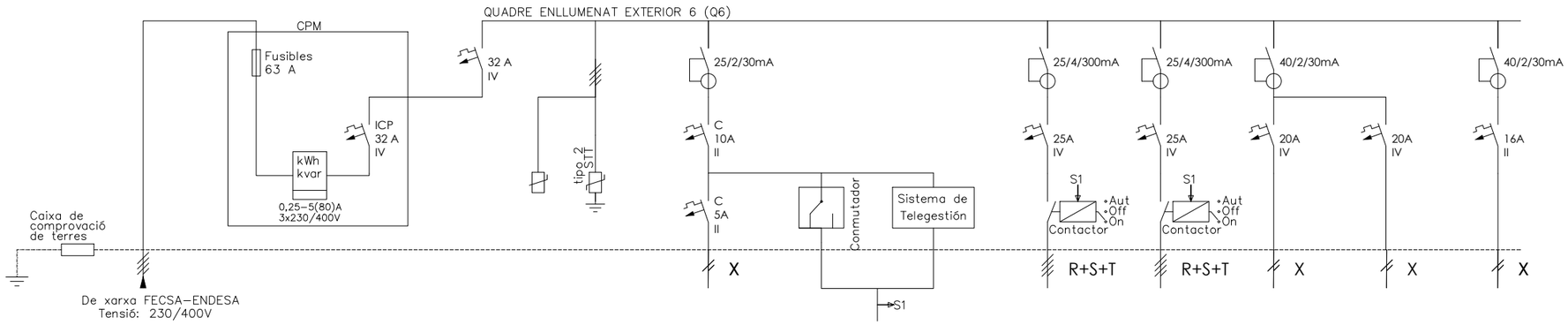
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

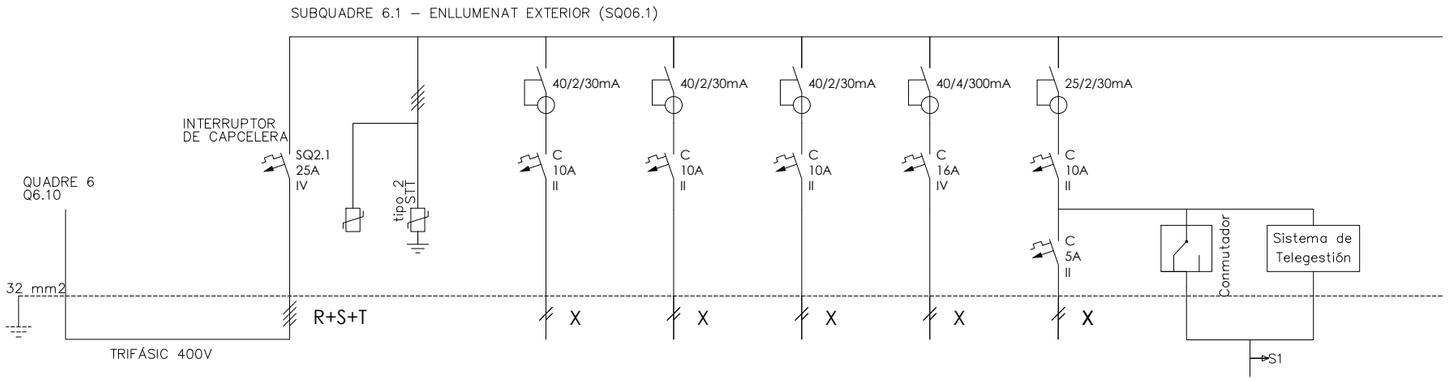
Nº Q5.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	CIRCUIT 1 -	CIRCUIT 2 -	PIA SEMAFOROS -	PIA CAMARES -	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q6.1	Q6.2	Q6.3	Q6.4	Q6.5	Q6.6	Q6.7	Q6.8	Q6.9
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-	-	-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-	-	-

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	DERIVACIÓ DE QUADRE GENERAL A SUBAUQDRE	SUBQUADRE ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	FAROLA ENDOLL -	LINIA LED 2 -	LINIA LED 3 -	PIA PONT CARRETERA -	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION
Número		SQ6.0	SQ6.1	SQ6.2	SQ6.3	SQ6.3	SQ6.4	SQ6.5	SQ6.6	SQ6.7
POTÈNCIA(W)		-	100	500	1.500	1.500	2.500			-
SECCIÓ(mm2)	-	-	4X4+4T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	4X4+4T	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	1	20	30	30	30	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	RZ1-K(AS)	-	-	-

C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

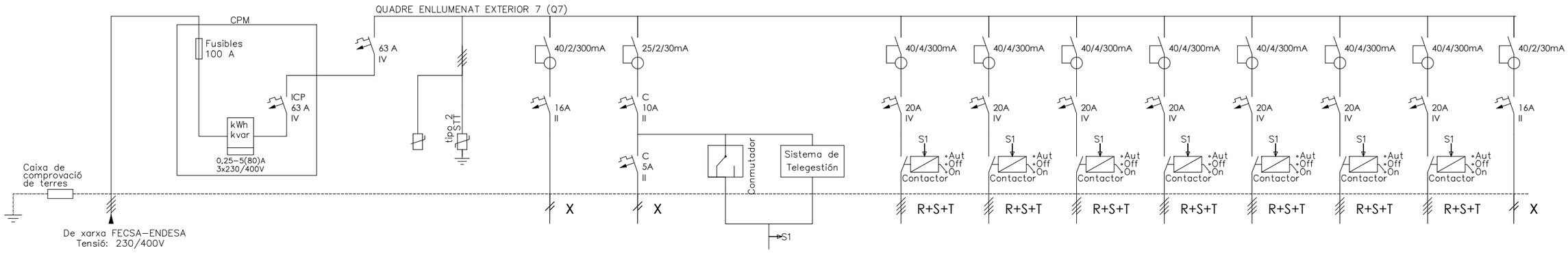
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q6.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA SERVEIS AUXILIARS	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	CIRCUIT 1 TOTA NIT -	CIRCUIT 2 MITJA NIT -	CIRCUIT 3 TOTA NIT -	CIRCUIT 4 MITJA NIT -	CIRCUIT 5 TOTA NIT -	CIRCUIT 6 MITJA NIT -	CIRCUIT 7 MITJA NIT -	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q7.1	Q7.2	Q7.3	Q7.4	Q7.5	Q7.6	Q7.7	Q7.8	Q7.9	Q7.10	Q7.11	Q7.12	Q7.13
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100	-			-	-	-	-	-	-	-	-	
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

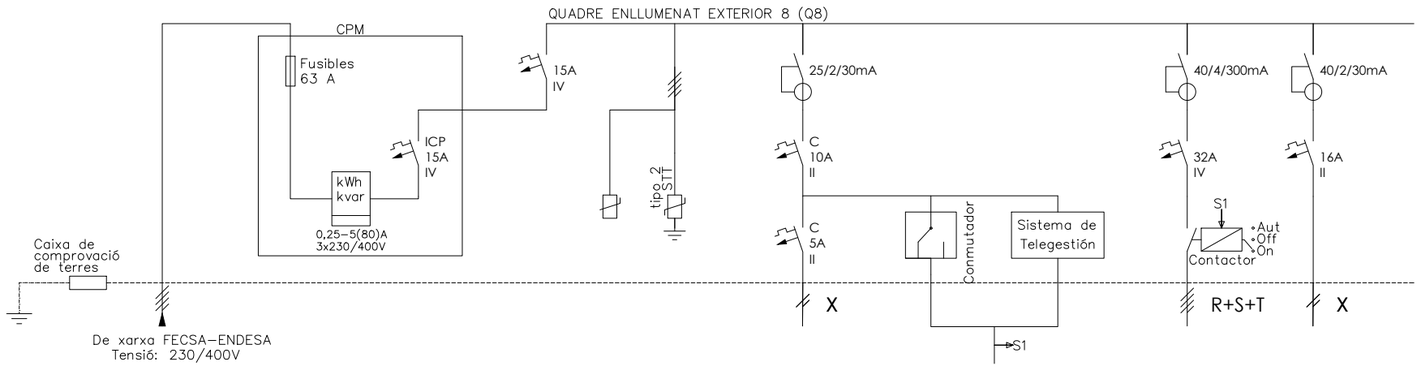
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q7.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	PIA ENLLUMENAT EXTERIOR	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q8.1	Q8.2	Q8.3	Q8.4	Q8.5	Q8.6
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-		
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

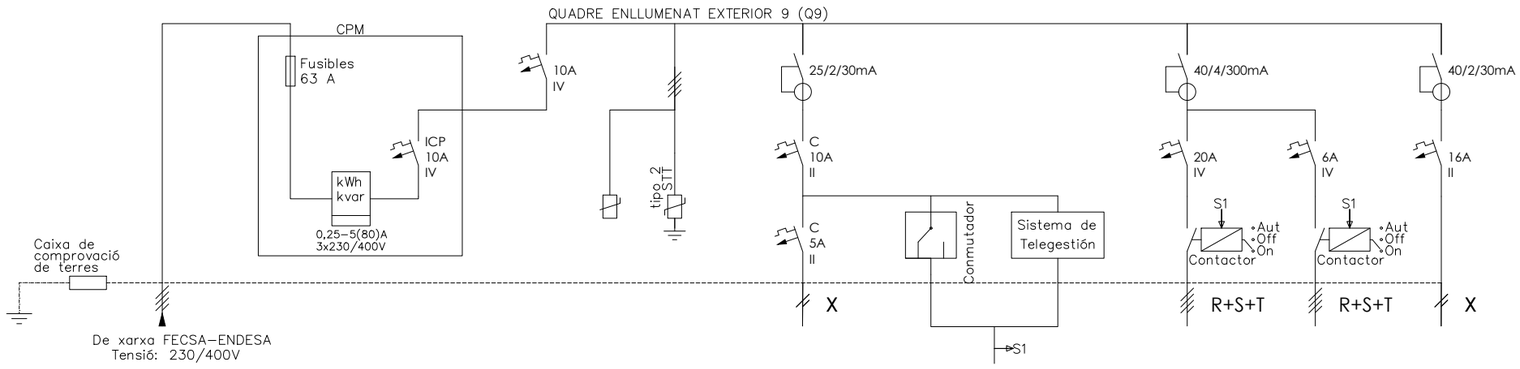
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q8.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	CIRCUIT 1 - -	CIRCUIT 2 - -	ENDOLL - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q9.1	Q9.2	Q9.3	Q9.4	Q9.5	Q9.6	Q9.7
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-			
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

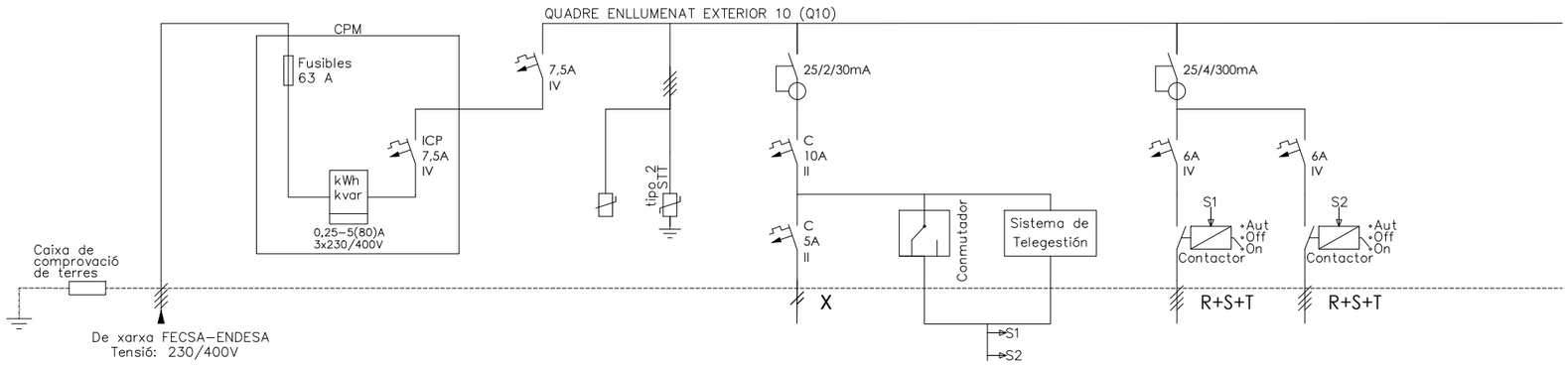
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q9.0

PROPOSTA



DENOMINACIÓ	ESCOMESA - -	LÍNIA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	IGA ENLLUMENAT EXTERIOR	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSI + PERMANE	MANIOBRA LLUM QUADRE -	AUTO -O- MAN - -	- SISTEMA DE TELEGESTION	CIRCUIT 1 - -	CIRCUIT 2 - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	-	Q10.1	Q10.2	Q10.3	Q10.4	Q10.5	Q10.6
POTÈNCIA(W)	-	-	-	-	100			-		
SECCIÓ(mm2)	-	-	-	-	4X4+4T	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	-	-	-	-	RZ1-K(AS)	-	-	-	-	-

esitec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

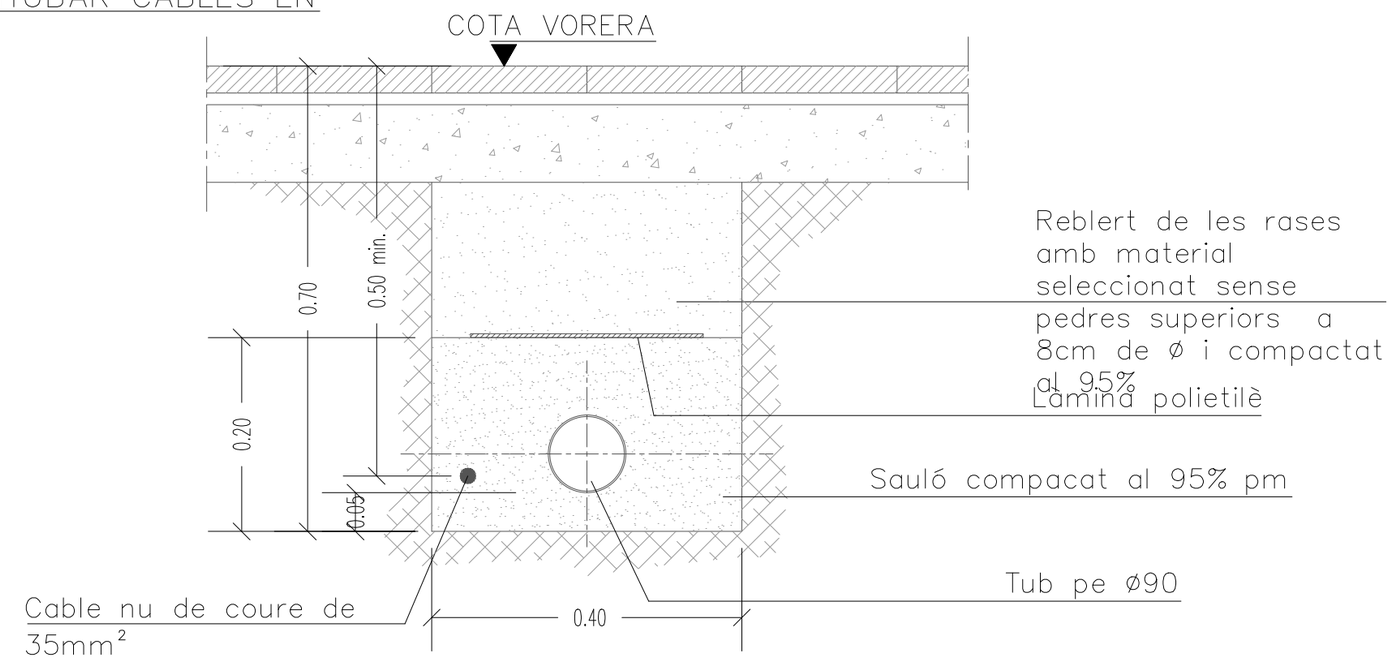
Ajuntament d'Esplugues de Llobregat
Avda. Catalunya, 16
25120, Alfarràs, Lleida

Instal·lacions Alfarràs - Enllumenat exterior
CARRER SISQUELLA, 4, 25120 ALFARRÀS, LLEIDA
OCTUBRE 2024

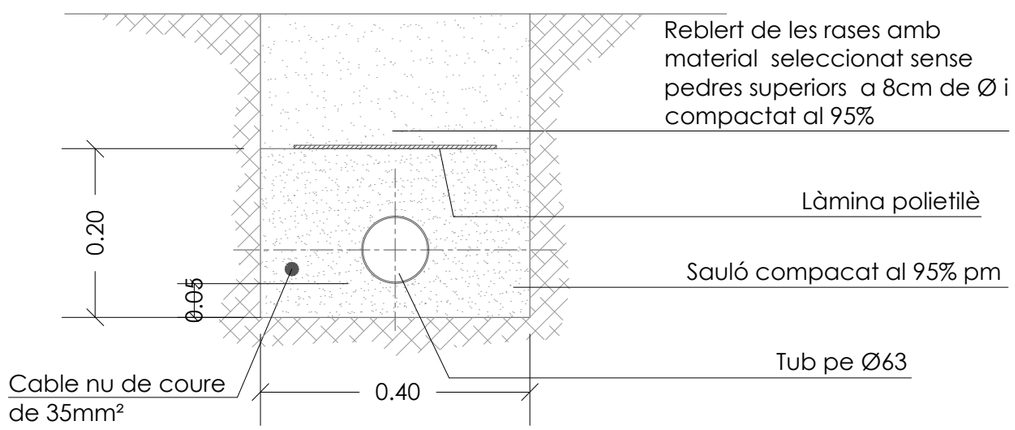
ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA A3: S/E

Nº Q10.0

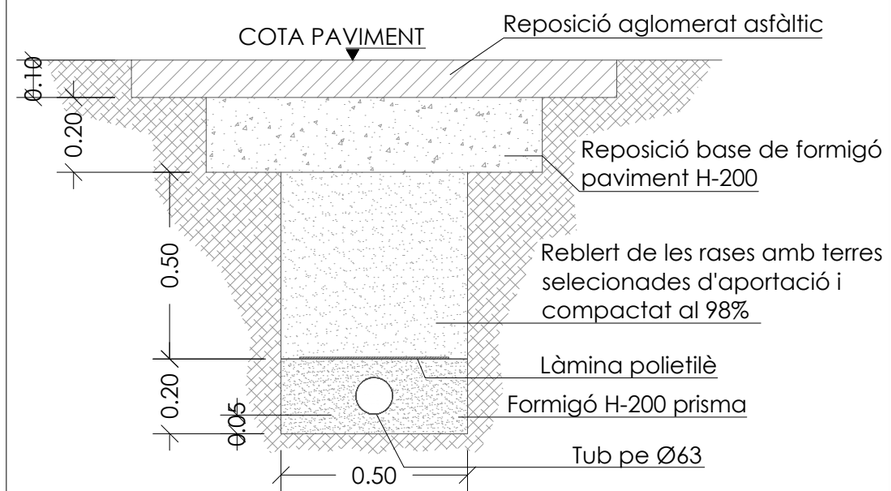
RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN VORERA



RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN TERRENY NATURAL



RASA TIPUS PER A CREUAMENT DE CALÇADA EN ASFALT



es itec
C/PARÍS 207, 5è 1ª
08008 BARCELONA
www.esitec.cat
93 025 64 43

Tècnic: Raimon Renau Permanyer
Nº Col·legiat: 12.676

AJUNTAMENT D'ALFARRÀS
MUNICIPI DE ALFARRÀS
25120, ALFARRÀS, LLEIDA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS
OCTUBRE 2024

DETALLS
DETALLS
ESCALA A3: S/E

23315
D01

DOCUMENT 3. **PLEC DE PRESCRICPIONS TÈCNIQUES**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS 2
1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
1.3 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 2
1.4 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 2
1.5 DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA 2
1.6 DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA 3
1.7 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3

2 DISPOSICIONS GENERALS 3

2.1 RÈGIM JURÍDIC 3
2.2 CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS 3
2.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 3
2.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 3
2.5 AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT 3
2.6 REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ 3
2.7 REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA 3
2.8 COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ 4
2.9 DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES 4
2.10 SUBCONTRACTES 4
2.11 PROGRAMA DE TREBALL 4
2.12 REPLANTEIG DE LES OBRES 4
2.13 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 4
2.14 SUSPENSIÓ DE LES OBRES 4
2.15 RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE 4
2.16 MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA 5
2.17 OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA 5
2.18 PERMISOS I LLICÈNCIES 5
2.19 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT 5
2.20 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS/ INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
2.21 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS 5
2.22 AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS 5
2.23 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES 5
2.24 CONSERVACIÓ DEL PAISATGE 5
2.25 CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 6
2.26 NETEJA FINAL DE LES OBRES 6
2.27 DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 6
2.28 ASSAIGS DE CONTROL 6
2.29 RECEPCIÓ PROVISIONAL 6
2.30 RECEPCIÓ DEFINITIVA 6
2.31 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT 6
2.32 FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ 7
2.33 TERMINI D'EXECUCIÓ 7
2.34 TERMINI DE GARANTIA 7
2.35 PENALITZACIONS 7
2.36 CONTROL DE QUALITAT 7
2.37 JURISDICCIÓ 7

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 executiu per a la substitució i adequació de la instal·lació de l'enllumenat públic d'Alfarràs"

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 acusament de rebuda, 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 requisar 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 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.

2.17 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

2.18 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.

2.19 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.

2.20 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.

2.21 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.

2.22 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.

2.23 **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.

2.24 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.

2.25 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.

2.26 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.

2.27 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.

2.28 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.

2.29 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.

2.30 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.

2.31 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.

2.32 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.

2.33 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.

2.34 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional.

2.35 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.

2.36 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.

2.37 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.

Alfarràs, octubre de 2024

L'enginyer industrial:

Raimon Renau Permanyer

Enginyer Industrial

Col·legiat núm. 12.676

ESITEC Energia SL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1º
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar

els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Cloruns expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MQ,B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
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 carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)

- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

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.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL

	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament

- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la	12847	%	<=10	<=10	<=10

sedimentació (7D)			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I6LP,B069-2A9H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
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.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat

menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a juntsi capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
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
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

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 INTEMPERIE:
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 25°C.
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 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 25°C.
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 per 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 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 25°C.
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 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 25°C.
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 per 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 25°C.
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-0XIA.

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 25°C.

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

B1480-0XLP,B1480-0XLN.

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 25°C.
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 per 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 25°C.
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.,).
- 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 (250°C a 380°C).
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 (250°C a 380°C).
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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
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 interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
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 generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en

massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
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
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
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 carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

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 (60°) 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 °C.
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 (60°) 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 °C.
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 (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIO:
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 °C.
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 (60°) 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 °C.
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 (60°) 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 °C.
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 (60°) 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 °C.
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, 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.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
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 de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNI,BDK2-1KNA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KH1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament

ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
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
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de

calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

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-1KTI,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-G2T7,BG33-G2RM.

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

BG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG44-2R9Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.
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.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

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

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4J-0AAB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.
El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.
Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2		
4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6		
10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16		
20	<= 1,4 In	>= 1,75 In
25		
32		
40		
50		
63	<= 1,3 In	>= 1,6 In
80		
100		

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies: - Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6
		- 1,0
22 x 58	-	+ 0,1
		- 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 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 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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
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'adegua 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-09XQ.

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

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SS.

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

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS8,BGWD-0AS3,BGWD-0AS5.

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.

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

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1- BRAÇ MURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1-0FGQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzada, de fins a 2 m de llargària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Un dels extrems del braç ha d'estar soldat a una platina d'acer que hi fa de suport.
La platina ha d'estar proveïda de forats per a fixar-lo a la paret amb cargols. Ha d'estar galvanitzat en calent per immersió.
El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN ISO 1461
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha de tenir un cargol per a la connexió a terra.
Diàmetre del tub (D): 33 <= D <= 60 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats. Cal evitar 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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN LLUMS PER A EXTERIORS

BHNG LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS

BHNG- LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS

BHNG-Z006 - Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.
Luminara Simon 861 LED, mida S_18W530 WDL_RE_ de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça.

Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100,000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
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 instal·lar un llum.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

BQU1-0THX.

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

BQU3- FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU3-0TIC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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-0TI9.

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-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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
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.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

L TIPOLOGIA L

LEG Familia EG

LEG0 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LEG00001.

Plec de condicions

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 periòdiques
- 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 25°C.
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 periòdiques
- 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 25°C.
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 25°C.
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 25°C.

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 25°C.
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 25°C.
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 periòdiques
- 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 desprendre 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 periòdiques
- 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 25°C.
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 25°C.
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-FITL.

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 25°C.
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-FK75,P1480-FK73.

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 25°C.
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 periòdiques
- 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 25°C.
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.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-HYWW,P2146-DJ34,P2146-DJ3R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-HXLT,P214W-FEMF,P214W-FEME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-HBK3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal

- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

P221 EXCAVACIONES

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-I226.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-11ABR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

P930-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P930-11ABR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-I224.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN

13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de juntsjunts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant juntsjunts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara

que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada   - 3.500 m2 de calçada   - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els

següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus

formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

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 45° 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 °C.
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 °C.
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 °C.
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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat

d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-LP57,PDK4-LP59.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

PG10-0001,PG10-0003,PG10-0004,PG10-0005,PG10-0006,PG10-0009,PG10-0010,PG10-0011,PG10-0012.

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

PG1H- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE COMPTADOR ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1H-614H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canvi d'emplaçament de la caixa general de protecció, i substitució de la línia repartidora en un tram de 3 m de llargària com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desconnexió i retirada de la caixa de l'emplaçament original
- Col·locació i anivellació de la caixa en el nou emplaçament
- Col·locació del tub de protecció
- Col·locació dels conductors a dintre dels tubs
- Connexió dels conductors a la caixa general de protecció pel costat d'abonat i a la resta de la línia per l'altre extrem

- Retirada de l'obra dels retalls de tubs, cables i resta de material sobrant de la instal·lació
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ:
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.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
TUB DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar fixat al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
CONDUCTORS:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament fer-ho per simple retorciment o enrotllament dels fils.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del productes corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.
TUB DE PROTECCIÓ:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
CONDUCTORS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
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

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGM,PG2N-EUGK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- 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
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
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 implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6Q4,PG33-0001,PG33-E6V7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

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

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

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

PG44- CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG44-BIKL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
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.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
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.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
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

PG45- INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC-DIFERENCIAL, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG45-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor magnetotèrmic-diferencial de 25 a 125 A d'intensitat nominal en conjunt de

protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació.
- Connexionat.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
En cas d'instal·lació en una vivenda ha d'estar muntat dins del quadre de distribució a situar el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual.
La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
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.
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

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DX2K.

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

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DQRW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.
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-E3BJ.

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

PHM1- BRAÇ MURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM1-DGEJ.

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:
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Braç mural:
- 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.
BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
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.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN LLUMS PER A EXTERIORS

PHNI LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNI-Z100,PHNI-Z032,PHNI-Z034,PHNI-Z045,PHNI-Z044,PHNI-Z049,PHNI-Z051,PHNI-Z048,PHNI-Z050,PHNI-Z020,PHNI-Z021,PHNI-Z018,PHNI-Z039,PHNI-Z035,PHNI-Z036,PHNI-Z054,PHNI-Z053,PHNI-Z052,PHNI-Z037,PHNI-Z038,PHNI-Z047,PHNI-Z040,PHNI-Z041,PHNI-Z046,PHNI-Z043,PHNI-Z019,PHNI-Z030,PHNI-Z042.

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 CRITERI 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.
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.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ9 EQUIPAMENTS PER A COL·LECTIVITATS

PQ90- CUINES INDUSTRIALS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ90-HC2Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a equipament de cuines industrials.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament de tots materials.
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació, fixació i anivellament, si es el cas, d'acord amb les instruccions de muntatge del fabricant.
- Connexió a les xarxes a que ha d'estar connectades, segons els tipus d'element (aigua, electricitat, evacuació, gas etc.)
- Posada en funcionament, prova d'estanqueïtat, servei i funcionament.
- 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 de manteniment.
CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
Els equips i sistemes han d'estar aprovats per la DF abans de la seva col·locació.
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.
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.
Les distancies als serveis i els serveis a que s'han de connectar els aparells han de complir amb les indicades pels fabricant i han de complir amb la normativa especifica que li sigui d'aplicació.
El elements han de quedar fixats sòlidament pels punts i amb els elements previstos i recomanats pel fabricant.
Les zones on l'aparell necessita ventilació, d'acord amb les instruccions del fabricant han d'estar lliures.
S'han de respectar les distancies lliures i altres distancies indicades pel fabricant.
Les portes, calaixos i elements mòbils han d'obrir i tancar correctament.
Els elements que necessiten manipulació o manteniment, han de ser fàcilment accessibles i s'han de poder realitzar aquestes tasques sense desmuntar altres elements.
Han de quedar instal·lats en lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm o la limitació donada per la instal·lació dels altres elements i mobiliari.
- Anivellament: ± 2% o límit fixat pel fabricant per al bon funcionament del aparell.

- Aplomat: ± 2% o límit fixat pel fabricant per al bon funcionament del aparell.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA ELÈCTRICA:
Han d'estar connectats a la tensió indicada pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA D'AIGUA SANITÀRIA:
Han d'estar connectats als diàmetres recomanats pel fabricant i als serveis indicats pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
Les connexions han de ser estanques.
Han d'estar realitzades les proves d'estanqueïtat de les unions.
No s'ha de transmetre tensions entre les connexions de l'aparell i la xarxa de servei.
ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA D'EVACUACIÓ I ELEMENTS CONECTATS A LA XARXA DE GAS:
Han d'estar connectats als diàmetres indicats o recomanats pel fabricant.
Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats i indicats pel fabricant.
No s'han de manipular els elements de connexió subministrats pel fabricant.
Les connexions han de ser estanques.
Ha d'estar realitzada la prova d'estanqueïtat de la unió.
No s'ha de transmetre tensions entre les connexions de l'aparell i la xarxa de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
Les distancies als serveis i els serveis a que s'han de connectar els aparells han de complir amb les indicades pels fabricant o per la normativa i han d'estar accessibles en el moment de realitzar el muntatge.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les connexions s'han de fer sense servei.
Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord amb el procediment que especifica la normativa per cada tipus d'instal·lació, la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar la posada en funcionament de l'element i les proves de servei i accionament de portes, calaixos, elements mòbils, etc.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, 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.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE).
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

PQU1-49TH.

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-566Z.

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-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.

B MATERIALS I COMPOSTOS

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

BG10-0001,BG10-0003,BG10-0011,BG10-0012.

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.

DOCUMENT 4. **PRESSUPOST**

PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ I ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC D'ALFARRÀS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

AMIDAMENTS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	01	Q01

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z032 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 40,5W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PHNI-Z034 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 PHNI-Z045 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED

AMIDAMENTS

de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 PHNI-Z044 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PHNI-Z049 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Lluminària vial led	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 PHNI-Z051 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PHNI-Z048 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 PHNI-Z050 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes

AMIDAMENTS

de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PHNI-Z020 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 PHNI-Z021 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01.01/PHNI-Z032 Ut. Llumenera LED tipus cònica invertida de 50 leds 40,5W regulable programada 3000K	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.01/PHNI-Z034 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 15W regulable programada 3000K	V	7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	01.01.01/PHNI-Z045 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 21 W regulable programada 3000K	V	11,000	11,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.01/PHNI-Z044 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 14 W regulable programada 3000K	V	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.01/PHNI-Z049 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 24 W regulable programada 3000K	V	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
7	01.01.01/PHNI-Z051 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 52 W regulable programada 3000K	V	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
8	01.01.01/PHNI-Z048 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 18RE W regulable programada 3000K	V	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
9	01.01.01/PHNI-Z050 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 35RE W regulable programada 3000K	V	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
10	01.01.01/PHNI-Z020 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 40W 3000K	V	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
11	01.01.01/PHNI-Z021 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 60W 3000K	V	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
12	01.01.01/PHNI-Z018 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 22W regulable programada 3000K	V	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

12 PHNI-Z018 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 02 SQ Q01A

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z039 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària decorativa horitzontal led		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PHNI-Z034 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària decorativa horitzontal led		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 PHNI-Z035 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària decorativa horitzontal led		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 PHNI-Z036 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària decorativa horitzontal led		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01.02/PHNI-Z039 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 11W regulable programada 3000K	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.02/PHNI-Z034 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 15W regulable programada 3000K	V	14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	01.01.02/PHNI-Z035 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 12W regulable programada 3000K	V	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.02/PHNI-Z036 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 40W regulable programada 3000K	V	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.02/PHNI-Z018 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 22W regulable programada 3000K	V	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

6 PHNI-Z018 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 03 Q02

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z048 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PHNI-Z049 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

3 PHNI-Z050 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

4 PHNI-Z054 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es

vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PHNI-Z053 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PHNI-Z052 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores.

Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

7 PHNI-Z021 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01.03/PHNI-Z048 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 18RE W regulable programada 3000K	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.03/PHNI-Z049 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 24 W regulable programada 3000K	V	17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.03/PHNI-Z050 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 35RE W regulable programada 3000K	V	22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.03/PHNI-Z054 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 34 W regulable programada 3000K	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.03/PHNI-Z053 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 36 W regulable programada 3000K	V	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	01.01.03/PHNI-Z052 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 73 W regulable programada 3000K	V	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	01.01.03/PHNI-Z021 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 60W 3000K	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,000**

AMIDAMENTS

Titol 3 04 SQ Q02A

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z034 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

2 PHNI-Z037 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

3 PHNI-Z038 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PHNI-Z045 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores.

AMIDAMENTS

Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PHNI-Z044 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.04/PHNI-Z034 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 15W regulable programada 3000K	V	13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.04/PHNI-Z037 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 20W regulable programada 3000K	V	16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.04/PHNI-Z038 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 25W regulable programada 3000K	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.04/PHNI-Z045 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 21 W regulable programada 3000K	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.04/PHNI-Z044 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 14 W regulable programada 3000K	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 06 Q03

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z049 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PHNI-Z047 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PHNI-Z052 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.06/PHNI-Z049 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 24 W regulable programada 3000K	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.06/PHNI-Z047 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 17 W regulable programada 3000K	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.06/PHNI-Z052 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 73 W regulable programada 3000K	V	14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 07 Q04

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z035 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes

AMIDAMENTS

externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària decorativa horitzontal led		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PHNI-Z037 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària decorativa horitzontal led		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

3 PHNI-Z038 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària decorativa horitzontal led		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

4 PHNI-Z039 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària decorativa horitzontal led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PHNI-Z040 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

(0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària decorativa horitzontal led		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PHNI-Z034 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumenera decorativa horitzontal led		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

7 PHNI-Z052 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lumināria, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PHNI-Z041 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària decorativa horitzontal led		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

9 PHNI-Z046 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 PHNI-Z043 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 PHNI-Z021 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb

AMIDAMENTS

línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PHNI-Z019 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.07/PHNI-Z035 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 12W regulable programada 3000K	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.07/PHNI-Z037 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 20W regulable programada 3000K	V	23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.07/PHNI-Z038 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 25W regulable programada 3000K	V	37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.07/PHNI-Z039 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 11W regulable programada 3000K	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.07/PHNI-Z040 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 32W regulable programada 3000K	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.07/PHNI-Z034 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 15W regulable programada 3000K	V	21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
7	01.01.07/PHNI-Z041 Ut. Llumenera LED tipus decorativa horitzontal de 100W regulable programada 3000K	V	21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
8	01.01.07/PHNI-Z046 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 18 W regulable programada 3000K	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	01.01.07/PHNI-Z052 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 73 W regulable programada 3000K	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	01.01.07/PHNI-Z043 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 60 W regulable programada 3000K	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	01.01.07/PHNI-Z021 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 60W 3000K	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

12	01.01.07/PHNI-Z019 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat de 20W 3000K	V	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
13	01.01.07/PHNI-Z020 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 40W 3000K	V	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

14 PHNI-Z020 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 08 Q05

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z030 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària cònica invertida led		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

2 PHNI-Z053 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la

AMIDAMENTS

seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.08/PHNI-Z030 Ut. Llumenera LED tipus cònica invertida de 20 leds 15,6W regulable programada 3000K	V	29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.08/PHNI-Z053 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 36 W regulable programada 3000K	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 09 Q06

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z054 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció

AMIDAMENTS

elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PHNI-Z043 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PHNI-Z021 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PHNI-Z030 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent,

AMIDAMENTS

Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària cònica invertida led		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.09/PHNI-Z054 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 34 W regulable programada 3000K	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.09/PHNI-Z043 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 60 W regulable programada 3000K	V	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.09/PHNI-Z021 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 60W 3000K	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.09/PHNI-Z030 Ut. Llumenera LED tipus cònica invertida de 20 leds 15,6W regulable programada 3000K	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.09/PHNI-Z020 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 40W 3000K	V	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

6 PHNI-Z020 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PHNI-Z045 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3 PHNI-Z049 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

4 PHNI-Z047 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 PHNI-Z053 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la

AMIDAMENTS

homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 PHNI-Z020 u

Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària projector led		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.11/PHNI-Z042 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 85 W regulable programada 3000K	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.11/PHNI-Z045 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 21 W regulable programada 3000K	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.11/PHNI-Z049 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 24 W regulable programada 3000K	V	16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
4	01.01.11/PHNI-Z047 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 17 W regulable programada 3000K	V	10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	01.01.11/PHNI-Z053 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 36 W regulable programada 3000K	V	5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	01.01.11/PHNI-Z020 Ut. Llumenera LED tipus projector quadrat led 40W 3000K	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 PHNI-Z048 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 P21DD-HBK3 u

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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01.12/PHNI-Z042 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 85 W regulable programada 3000K	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	01.01.12/PHNI-Z048 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 18RE W regulable programada 3000K	V	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 13 Q09

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z042 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 P21DD-HBK3 u

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01.13/PHNI-Z042 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 85 W regulable programada 3000K	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	01.01.13/PHNI-Z048 Ut. Llumenera LED tipus vial led de 18RE W regulable programada 3000K	V	3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 PHNI-Z048 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluminària vial led		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 14 Q10

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z030 u

Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Luminària vial led		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2 P21DD-HBK3 u Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01.14/PHNI-Z030 Ut. Llumenera LED tipus cònica invertida de 20 leds 15,6W regulable programada 3000K	V	11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 01 Q01
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG10-0001 u Subministrament armari AI-01/320.
El quadre inclou:
Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar
Conjunt borns connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16.
Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16
Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 01 Q01
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

Titol 4 (1) 01 RASA EN VORERA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,000	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

2 P9ER-I0Z1 m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pavim		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,100	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

3 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,000	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

4 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 01 Q01
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 02 RASA EN ASFALT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P214W-FEMF m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Doble lado				
2			9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,900	PERORIGEN(
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,900**

2 P214W-FEME m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Doble lado				
2			9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,900	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **18,900**

3 P2146-DJ34 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	espesor				
2			9,000	0,100			0,900	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,045	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,945**

4 P2146-DJ3R m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Espesor				
2			9,000	0,100			0,900	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,045	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,945**

5 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,450	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

6 P930-11ABR m3 Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ancho	profundidad	Longitud			
2			0,400	0,100	9,000		0,360	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,018	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,378**

7 P9H5-E8BF t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densidad	Ancho	Longitud	Profundidad		
2			2,400	0,400	9,000	0,100	0,864	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,043	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **0,907**

8 P9L1-E97L m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ancho	Longitud				
2			0,400	9,000			3,600	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,180	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **3,780**

9 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,450	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

10 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,450	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

11 PDK4-LP59 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	01	Q01
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	04	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-0001 m Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			223,000	0,200			44,600	C#*D#*E#*F#
2			1.000,000	0,200			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,600**

2 PG33-E6V7 m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			223,000	0,200			44,600	C#*D#*E#*F#
2			1.000,000	0,200			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,600**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 01 Q01
Titol 4 03 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 02 SQ Q01A
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4H-AJQY u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4B-DX2K u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG45-0001 u Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT
Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG44-BIKL u Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 02 SQ Q01A
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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).

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 03 Q02
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG10-0003 u Subministrament armari AI-01/320.
Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032
Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm).
Armari a una cara. Del darrere cega.
Tancaments antivandàlics de triple acció.
Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16.
Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16
Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4N-DQRW u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 03 Q02
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 01 RASA EN VORERA

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				2,500	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

2 P9ER-I0Z1 m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Espesor				
2	Pavim		50,000	0,100			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **5,250**

3 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				2,500	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

4 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				2,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 03 Q02
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 02 RASA EN ASFALT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P214W-FEMF m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Doble lado				
2			25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				2,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

2 P214W-FEME m

Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Doble lado				
2			25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				2,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

3 P2146-DJ34 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	espesor				
2			25,000	0,100			2,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,125	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2,625**

4 P2146-DJ3R m2

Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Espesor				
2			25,000	0,100			2,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,125	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2,625**

5 PDG5-HA2I m

Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

6 P930-11ABR m3

Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ancho	profundidad	Longitud			
2	Longitud		0,400	0,100	25,000		1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,050	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,050**

7 P9H5-E8BF t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densidad	Ancho	Longitud	Profundidad		
2	Longitud		2,400	0,400	25,000	0,100	2,400	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,120	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2,520**

8 P9L1-E97L m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ancho	Longitud				
2	Longitud		0,400	25,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

9 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

10 P221I-M8GE m

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,250	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

11 PDK4-LP59 u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	03	Q02
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	04	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-0001 m Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Linea 1		371,000	0,150			55,650	C#*D#*E#*F#
2	Linea 2		1.420,000	0,150			213,000	C#*D#*E#*F#
3	Linea 3		755,000	0,150			113,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **381,900**

2 PG33-E6V7 m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Linea 1		371,000	0,150			55,650	C#*D#*E#*F#
2	Linea 2		1.420,000	0,150			213,000	C#*D#*E#*F#
3	Linea 3		755,000	0,150			113,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **381,900**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 03 Q02
Titol 4 03 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 04 SQ Q02A
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 04 SQ Q02A
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 05 SQ Q02B
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG10-0005 u Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360
Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 05 SQ Q02B
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG00001	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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 06 Q03
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-0006	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 06 Q03
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG00001	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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 06 Q03
Titol 4 04 POSTA A TERRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			543,000				543,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 543,000

2	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 P221D-DZ2Z m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				25,000	0,400	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 PGD1-E3BJ u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG2N-EUGM m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 07 Q04
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4B-DX2K u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

2 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG4H-AJQY u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG45-0001 u Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT
Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG1H-614H u Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 07 Q04
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 08 Q05
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 08 Q05
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG00001	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.

AMIDAMENTS

- Registre al canal empresa de la Generalitat (RITSIC).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 09 Q06
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-0009	u	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 09 Q06
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 09 Q06
Titol 4 03 POSTA A TERRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6Q4 m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			603,000				603,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **603,000**

2 PDK4-LP57 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 P221D-DZ2Z m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				25,000	0,400	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 PGD1-E3BJ u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG2N-EUGM m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 01 RASA EN VORERA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Banda		30,000	30,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000	1,500	PERORIGEN(
3					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,500

2 P9ER-I0Z1 m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Espesor				
2	Pavim		30,000	0,100			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,150	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 3,150

3 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,500	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,500

4 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 31,500

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 04 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-0001 m Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,200			12,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

AMIDAMENTS

2 PG33-E6V7 m Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000	0,200			12,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 03 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 11 Q07
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG4H-AJQY u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

3 PG45-0001 u Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT
Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PZ14-0001 u Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 11 Q07
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 01 RASA EN VORERA

NUM CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,000	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

2 P9ER-I0Z1 m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Espesor				
2	Pavim		20,000	0,100			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,100	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **2,100**

3 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,000	PERORIGEN(
3								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

4 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				1,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 11 Q07
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 02 RASA EN ASFALT

NUM CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMF m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Doble lado				
2	Longitud		9,580	2,000			19,160	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,958	PERORIGEN(
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,118**

2 P214W-FEME m Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Doble lado				
2	Longitud		9,580	2,000			19,160	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,958	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **20,118**

3 P2146-DJ34 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	espesor				
2	Longitud		10,000	0,100			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,050	PERORIGEN(
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,050**

4 P2146-DJ3R m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Espesor				
2	Longitud		10,000	0,100			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,050	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 1,050

5 PDG5-HA2I m

Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 10,500

6 P930-11ABR m3

Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ancho	profundidad	Longitud			
2	Longitud		0,400	0,100	10,000		0,400	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,020	PERORIGEN(
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,420

7 P9H5-E8BF t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densidad	Ancho	Longitud	Profundidad		
2	Longitud		2,400	0,400	10,000	0,100	0,960	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,048	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 1,008

8 P9L1-E97L m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ancho	Longitud				
2	Longitud		0,400	10,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermas	P	5,000				0,200	PERORIGEN(
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

9 PG2N-EUGK 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,500	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,500

10 P221I-M8GE m

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermas	P	5,000				0,500	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 10,500

11 PDK4-LP59 u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	11	Q07
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	04	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-0001 m

Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000	0,200			50,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000	0,300			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 PG33-E6V7 m

Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000	0,200			50,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000	0,300			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra	01	PRESSUPOST 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	11	Q07
Titol 4	03	TREBALLS ENGINYERIA

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG00001	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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 12 Q08
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 12 Q08
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG00001	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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 13 Q09
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 13 Q09
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEG00001	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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 13 Q09
Titol 4 03 POSTA A TERRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			581,000				581,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **581,000**

2	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				25,000	0,400	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 14 Q10
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 14 Q10
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LEG00001 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	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS I LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 15 REPROGRAMADOR D'IMCUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG75-0001 u Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cantidad		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 03 ALTRES ACTUACIONS EN LLUMENERES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHNI-Z100 u Instal·lació de node de telegestió a llumeneres LED existents. S'inclou totes les actuacions necessaries per el correcte desenvolupament de la gestió com el desmuntatge de la llumenera i enviament cap al fabricant corresponent per a instal·lar-hi el node de telegestió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2	Llumeneres LED existents a desmuntar per col·Locar sistema telegestió		46,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

2 PHM1-DGEJ u Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vials obsoletes obertes (100%)		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsió Resta de llumeneres amb braç en mal estat		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU5J m3 Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Plàstics		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	30,000				0,066	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 0,286

2 P2RA-EU5L m3 Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Plàstics		5,860				5,860	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	30,000				1,758	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 7,618

3 P2RA-EU6U m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Plàstics		0,120				0,120	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	30,000				0,036	PERORIGEN(
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,156

4 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.04/P2RA-EU5J Disposició controlada centre reciclatge,residus plàstic no perillosos,0,035t/m3,LER 17 02 03	V	0,286				0,286	C#*D#*E#*F#
2	01.04/P2RA-EU5L Disposició controlada centre reciclatge,residus paper/cartró no perillosos,0,04t/m3,LER 15 01 01	V	7,618				7,618	C#*D#*E#*F#
3	01.04/P2RA-EU6U Disposició controlada centre reciclatge,residus fusta no perillosos,0,19t/m3,LER 17 02 01	V	0,156				0,156	C#*D#*E#*F#
4	01.04/P2RA-EU4J Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3	V	87,030				87,030	C#*D#*E#*F#
5	01.04/P2RA-EU3Y Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, proceden	V	1.953,900	0,001			1,954	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,044**

5 P2RA-EU4J m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavacio rasa 0,4x0,6		41,580				41,580	C#*D#*E#*F#
2	posta a terra		10,000	3,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	demolicio de paviment		0,945				0,945	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				14,505	PERORIGEN(
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,030**

6 P2RA-EU3Y kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.503,000				1.503,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermes	P	30,000				450,900	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **1.953,900**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 EQUIPS 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 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

AMIDAMENTS

2 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3 P1477-65LO u Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 P147N-EPX1 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 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 i UNE-EN 364/AC

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 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 **2,000**

8 P147Z-FITL u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9 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 **2,000**

10 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 **2,000**

11 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 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

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 i UNE-EN ISO 20347

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
16	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 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	**8,000**
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	**20,000**
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	**2,000**
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	**1,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
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	**1,000**
9	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 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	**20,000**
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	**2,000**
4	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
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	**15,000**
6	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	**3,000**
7	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**
8	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**
9	PQUM-566Z	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	PQU3-0235	u		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23315
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 COSTOS DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		
				AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	LEG00001	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).	1.300,00	14,000	18.200,00	4,37
2	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	26,72	2,000	53,44	0,01
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,60	2,000	33,20	0,01
4	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	78,07	2,000	156,14	0,04
5	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 i UNE-EN ISO 20347	21,07	2,000	42,14	0,01
6	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	16,95	2,000	33,90	0,01
7	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,88	2,000	41,76	0,01
8	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,52	2,000	53,04	0,01

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
9	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	43,90	2,000	87,80	0,02
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 i UNE-EN 420	7,31	2,000	14,62	0,00
11	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,66	2,000	3,32	0,00
12	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	12,81	2,000	25,62	0,01
13	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 i UNE-EN 364/AC	40,30	2,000	80,60	0,02
14	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26	2,000	0,52	0,00
15	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,40	2,000	14,80	0,00
16	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,40	2,000	30,80	0,01
17	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,98	2,000	35,96	0,01
18	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	7,36	2,000	14,72	0,00
19	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	5,80	8,000	46,40	0,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
20	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	2,49	20,000	49,80	0,01
21	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	33,98	4,000	135,92	0,03
22	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	28,46	1,000	28,46	0,01
23	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	122,49	2,000	244,98	0,06
24	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	24,92	8,000	199,36	0,05
25	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	12,87	4,620	59,46	0,01
26	P2146-DJ3R	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	12,50	4,620	57,75	0,01
27	P214W-FEME	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	6,16	91,518	563,75	0,14
28	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	4,62	91,518	422,81	0,10
29	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	31,61	536,000	16.942,96	4,07
30	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	83,75	30,000	2.512,50	0,60

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
31	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	7,57	172,200	1.303,55	0,31
32	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	13,75	97,044	1.334,36	0,32
33	P2RA-EU3Y	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20	1.953,900	390,78	0,09
34	P2RA-EU4J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,06	87,030	2.180,97	0,52
35	P2RA-EU5J	m3	Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00	0,286	0,00	0,00
36	P2RA-EU5L	m3	Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00	7,618	0,00	0,00
37	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	15,15	0,156	2,36	0,00
38	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	2,80	20,000	56,00	0,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
39	P930-11ABR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	204,18	1,848	377,32	0,09
40	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	102,73	12,600	1.294,40	0,31
41	P9H5-E8BF	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	94,25	4,435	418,00	0,10
42	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,38	18,480	7,02	0,00
43	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,29	1,000	6,29	0,00
44	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	46,29	1,000	46,29	0,01
45	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	13,74	2,000	27,48	0,01
46	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	36,17	1,000	36,17	0,01

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
47	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	37,34	1,000	37,34	0,01
48	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	19,47	2,000	38,94	0,01
49	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	26,49	4,000	105,96	0,03
50	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,20	15,000	93,00	0,02
51	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,52	172,200	89,54	0,02
52	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	73,59	3,000	220,77	0,05
53	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	68,04	3,000	204,12	0,05
54	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	122,51	6,000	735,06	0,18

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
55	PG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	4.841,56	1,000	4.841,56	1,16

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
56	PG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	5.866,56	1,000	5.866,56	1,41
57	PG10-0005	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	2.075,43	1,000	2.075,43	0,50

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
58	PG10-0006	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	2.568,43	1,000	2.568,43	0,62

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
59	PG10-0009	u	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	5.402,66	1,000	5.402,66	1,30

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
60	PG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	1.943,56	1,000	1.943,56	0,47
61	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	2.568,43	2,000	5.136,86	1,23
62	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament	35,07	1,000	35,07	0,01
63	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada	4,08	172,200	702,58	0,17

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
64	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,31	15,000	34,65	0,01
65	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana	2,27	688,500	1.562,90	0,38
66	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	1,59	1.727,000	2.745,93	0,66
67	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	6,05	688,500	4.165,43	1,00
68	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	8,70	15,000	130,50	0,03
69	PG44-BIKL	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	63,33	3,000	189,99	0,05
70	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN	30,09	4,000	120,36	0,03
71	PG4B-DX2K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	233,20	4,000	932,80	0,22

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
72	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	188,36	3,000	565,08	0,14
73	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	142,78	4,000	571,12	0,14
74	PG4N-DQRW	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	20,37	3,000	61,11	0,01
75	PG75-0001	u	Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB	1.140,75	1,000	1.140,75	0,27
76	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	60,82	3,000	182,46	0,04
77	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	153,44	35,000	5.370,40	1,29
78	PHNI-Z018	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	9,000	4.763,97	1,14

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
79	PHNI-Z019	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	620,23	5,000	3.101,15	0,75
80	PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	620,23	12,000	7.442,76	1,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
81	PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	620,23	6,000	3.721,38	0,89

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
82	PHNI-Z030	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança	534,83	48,000	25.671,84	6,17

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
		DALI o equivalent.				

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
83 PHNI-Z032	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 40,5W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança	534,83	4,000	2.139,32	0,51

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			DALI o equivalent.				
84	PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	55,000	29.113,15	7,00
85	PHNI-Z035	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	17,000	8.998,61	2,16

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
86	PHNI-Z036	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	6,000	3.175,98	0,76
87	PHNI-Z037	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	39,000	20.643,87	4,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
88	PHNI-Z038	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	43,000	22.761,19	5,47
89	PHNI-Z039	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	9,000	4.763,97	1,14

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
90	PHNI-Z040	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	529,33	3,000	1.587,99	0,38
91	PHNI-Z041	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	595,03	21,000	12.495,63	3,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
92	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat	624,23	28,000	17.478,44	4,20

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lumінària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lumінària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
93	PHNI-Z043	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la	624,23	11,000	6.866,53	1,65

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
94	PHNI-Z044	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball	565,13	7,000	3.955,91	0,95

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
95	PHNI-Z045	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la	565,13	23,000	12.997,99	3,12

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
96	PHNI-Z046	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la	565,13	5,000	2.825,65	0,68

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
97	PHNI-Z047	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la	565,13	13,000	7.346,69	1,77

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
98	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la	565,13	29,000	16.388,77	3,94

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
99	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia.	590,03	45,000	26.551,35	6,38

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
100	PHNI-Z050	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat	606,98	27,000	16.388,46	3,94

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
101	PHNI-Z051	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat	606,98	6,000	3.641,88	0,88

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
102	PHNI-Z052	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat	624,23	28,000	17.478,44	4,20

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
103	PHNI-Z053	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat	606,98	31,000	18.816,38	4,52

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
104	PHNI-Z054	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5° a +10° i fixació post-top ajustable de 0° a +10° mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lumináriа, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lumináriа estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat	606,98	6,000	3.641,88	0,88

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
			pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lumináriа Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lumináriа Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.				
105	PHNI-Z100	u	Instal·lació de node de telegestió a llumeneres LED existents. S'inclou totes les actuacions necessaries per el correcte desenvolupament de la gestió com el desmuntatge de la llumenera i enviament cap al fabricant corresponent per a instal·lar-hi el node de telegestió.	160,98	46,000	7.405,08	1,78
106	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,23	3,000	204,69	0,05
107	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	27,39	1,000	27,39	0,01
108	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122,06	1,000	122,06	0,03
109	PQUM-566Z	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,25	1,000	51,25	0,01
110	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	33,27	1,000	33,27	0,01
111	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.	567,04	14,000	7.938,56	1,91
			TOTAL:			**416.079,92**	**100,00**

QUADRE DE PREUS I

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	LEG00001	u	Legalització de la instal·lació 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). (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00	€
P-2	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	26,72	€
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60	€
P-4	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 (SETANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	78,07	€
P-5	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 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	21,07	€
P-6	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95	€
P-7	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,88	€
P-8	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	26,52	€
P-9	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 (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	43,90	€
P-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 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	7,31	€
P-11	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66	€
P-12	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 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	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 i UNE-EN 364/AC (QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	40,30	€
P-14	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26	€
P-15	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40	€
P-16	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	15,40	€
P-17	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,98	€
P-18	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 (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36	€
P-19	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-20	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49	€
P-21	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 (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	33,98	€
P-22	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	28,46	€
P-23	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	122,49	€
P-24	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92	€
P-25	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	12,87	€
P-26	P2146-DJ3R	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50	€
P-27	P214W-FEME	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62	€
P-29	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	31,61	€
P-30	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	83,75	€
P-31	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57	€
P-32	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 (TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	13,75	€
P-33	P2RA-EU3Y	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20	€
P-34	P2RA-EU4J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	25,06	€
P-35	P2RA-EU5J	m3	Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-36	P2RA-EU5L	m3	Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-37	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15	€
P-38	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	2,80	€
P-39	P930-11ABR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	204,18	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (CENT DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	102,73	€
P-41	P9H5-E8BF	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	94,25	€
P-42	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,38	€
P-43	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-44	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 (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	46,29	€
P-45	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,74	€
P-46	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 (TRENTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	36,17	€
P-47	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 (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,34	€
P-48	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 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	19,47	€
P-49	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	26,49	€
P-50	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20	€
P-51	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52	€
P-52	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	73,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	68,04 €
P-54	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	122,51 €
P-55	PG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos. (QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4.841,56 €
P-56	PG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos. (CINC MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5.866,56 €
P-57	PG10-0005	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (DOS MIL SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2.075,43 €

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	PG10-0006	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2.568,43 €
P-59	PG10-0009	u	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos. (CINC MIL QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	5.402,66 €
P-60	PG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1.943,56 €
P-61	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2.568,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-62	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament (TRENTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	35,07	€
P-63	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4,08	€
P-64	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31	€
P-65	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27	€
P-66	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1,59	€
P-67	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05	€
P-68	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70	€
P-69	PG44-BIKL	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	63,33	€
P-70	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN (TRENTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	30,09	€
P-71	PG4B-DX2K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	233,20	€
P-72	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	188,36	€
P-73	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	142,78	€
P-74	PG4N-DQRW	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (VINT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	20,37	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75	PG75-0001	u	Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB (MIL CENT QUARANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.140,75	€
P-76	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	60,82	€
P-77	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	153,44	€
P-78	PHNI-Z018	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33	€
P-79	PHNI-Z019	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (SIS-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	620,23	€
P-80	PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (SIS-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	620,23	€
P-81	PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (SIS-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	620,23	€
P-82	PHNI-Z030	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima	534,83	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent. (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-83	PHNI-Z032	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 40,5W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent. (CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	534,83	€
P-84	PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33	€
P-85	PHNI-Z035	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva	529,33	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)		
P-86	PHNI-Z036	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33	€
P-87	PHNI-Z037	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33	€
P-88	PHNI-Z038	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33	€
P-89	PHNI-Z039	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	PHNI-Z040	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	529,33 €
P-91	PHNI-Z041	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	595,03 €
P-92	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	624,23 €
P-93	PHNI-Z043	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària,	624,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	
P-94	PHNI-Z044	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	565,13 €
P-95	PHNI-Z045	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze	565,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)		
P-96	PHNI-Z046	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	565,13	€
P-97	PHNI-Z047	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats	565,13	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)		
P-98	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	565,13	€
P-99	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats	590,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)		
P-100	PHNI-Z050	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	606,98	€
P-101	PHNI-Z051	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	606,98	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	PHNI-Z052	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	624,23	€
P-103	PHNI-Z053	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	606,98	€
P-104	PHNI-Z054	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta	606,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (SIS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-105	PHNI-Z100	u	Instal·lació de node de telegestió a llumeneres LED existents. S'inclou totes les actuacions necessaries per el correcte desenvolupament de la gestió com el desmuntatge de la llumenera i enviament cap al fabricant corresponent per a instal·lar-hi el node de telegestió. (CENT SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	160,98	€
P-106	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	68,23	€
P-107	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 (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	27,39	€
P-108	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	122,06	€
P-109	PQUM-566Z	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	51,25	€
P-110	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 (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	33,27	€
P-111	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	567,04	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS II

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	LEG00001	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).	**1.300,00**	**€**
			Sense descomposició	1.300,00000	€
P-2	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	**26,72**	**€**
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,38000	€
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	22,95000	€
			Altres conceptes	2,39000	€
P-3	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,60**	**€**
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	16,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	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	**78,07**	**€**
	B1474-0XKV	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	78,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	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 i UNE-EN ISO 20347	**21,07**	**€**
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general,	21,07000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**16,95**	**€**
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN	16,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**20,88**	**€**
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147H-65N	u	Faixa de protecció dorslumbar	**26,52**	**€**
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,52000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P147K-EQD	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	**43,90**	**€**
	B147L-19ON	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blan	43,90000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P147L-EQD	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 i UNE-EN 420	**7,31**	**€**
	B147J-0XKM	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o	7,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,66**	**€**
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P147Q-65M	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	**12,81**	**€**
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	12,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	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 i UNE-EN 364/AC	**40,30**	**€**
	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'	40,30000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,26**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,40**	**€**
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	7,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**15,40**	**€**
	B1480-0XLN	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,40000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,98**	**€**
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	17,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-18	P1488-EQE	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	**7,36**	**€**
	B1488-0XLH	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	7,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	P151C-65M	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**5,80**	**€**
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,39200	€
			Altres conceptes	4,40800	€
P-20	P151N-H7X	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	**2,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,60900	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,69000	€
			Altres conceptes	1,19100	€
P-21	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	**33,98**	**€**
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,00000	€
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	21,37500	€
			Altres conceptes	6,60500	€
P-22	P15B0-EQG	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	**28,46**	**€**
	B15B0-19NK	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a se	28,46000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	P15B5-EQF	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**122,49**	**€**
	B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	122,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**24,92**	**€**
			Altres conceptes	24,92000	€
P-25	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**12,87**	**€**
			Altres conceptes	12,87000	€
P-26	P2146-DJ3R	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**12,50**	**€**
			Altres conceptes	12,50000	€
P-27	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**6,16**	**€**
			Altres conceptes	6,16000	€
P-28	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,62**	**€**
			Altres conceptes	4,62000	€
P-29	P21DD-HBK	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**31,61**	**€**
			Altres conceptes	31,61000	€
P-30	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	**83,75**	**€**
			Altres conceptes	83,75000	€
P-31	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible	**7,57**	**€**
			Altres conceptes	7,57000	€
P-32	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	**13,75**	**€**
			Altres conceptes	13,75000	€
P-33	P2RA-EU3Y	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,20**	**€**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28TJ	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	P2RA-EU4J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**25,06**	**€**
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densi	25,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	P2RA-EU5J	m3	Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	P2RA-EU5L	m3	Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**0,00**	**€**
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**15,15**	**€**
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	15,14870	€
			Altres conceptes	0,00130	€
P-38	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	**2,80**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,71000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05400	€
			Altres conceptes	2,03600	€
P-39	P930-11ABR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**204,18**	**€**
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	190,54750	€
			Altres conceptes	13,63250	€
P-40	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**102,73**	**€**
			Altres conceptes	102,73000	€
P-41	P9H5-E8BF	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**94,25**	**€**
	B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic	89,41000	€
			Altres conceptes	4,84000	€
P-42	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	**0,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent	0,22800	€
			Altres conceptes	0,15200	€
P-43	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,29**	€
	BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	6,29000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-44	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	**46,29**	€
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'adver	15,00000	€
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	11,01000	€
			Altres conceptes	20,28000	€
P-45	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	**13,74**	€
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	13,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	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	**36,17**	€
	BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obliga	9,06000	€
	BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circu	6,73000	€
			Altres conceptes	20,38000	€
P-47	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	**37,34**	€
	BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de proh	10,23000	€
	BBB8-19M1	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	6,73000	€
			Altres conceptes	20,38000	€
P-48	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	**19,47**	€
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,18600	€
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x3	16,24000	€
			Altres conceptes	3,04400	€
P-49	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**26,49**	€
	BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	25,48000	€
			Altres conceptes	1,01000	€
P-50	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,20**	€
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,98800	€
			Altres conceptes	1,21200	€
P-51	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,52**	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,31620	€
			Altres conceptes	0,20380	€
P-52	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram	**73,59**	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de paleta		
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	57,90000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,19987	€
			Altres conceptes	15,49013	€
P-53	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**68,04**	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	5,22831	€
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	17,31000	€
			Altres conceptes	45,50169	€
P-54	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**122,51**	€
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacio	51,30000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	9,29477	€
			Altres conceptes	61,91523	€
P-55	PG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	**4.841,56**	€
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	4.835,91000	€
P-56	PG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	**5.866,56**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	5.860,91000	€
P-57	PG10-0005	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	**2.075,43**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	2.069,78000	€
P-58	PG10-0006	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	**2.568,43**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	2.562,78000	€
P-59	PG10-0009	u	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	**5.402,66**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	5.397,01000	€
P-60	PG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament	**1.943,56**	**€**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.		
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	1.937,91000	€
P-61	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	**2.568,43**	**€**
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
			Altres conceptes	2.562,78000	€
P-62	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament	**35,07**	**€**
			Altres conceptes	35,07000	€
P-63	PG2N-EUG	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, muntat com a canalització soterrada	**4,08**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,84580	€
			Altres conceptes	1,23420	€
P-64	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,31**	**€**
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,27500	€
			Altres conceptes	1,03500	€
P-65	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana	**2,27**	**€**
			Altres conceptes	2,27000	€
P-66	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**1,59**	**€**
	BG33-G2T7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, con	0,90780	€
			Altres conceptes	0,68220	€
P-67	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**6,05**	**€**
	BG33-G2RM	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, con	4,23300	€
			Altres conceptes	1,81700	€
P-68	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**8,70**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,72340	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,39000	€
			Altres conceptes	5,58660	€
P-69	PG44-BIKL	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**63,33**	**€**
	BG44-2R9Y	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1	54,64000	€
			Altres conceptes	8,69000	€
P-70	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN	**30,09**	**€**
			Altres conceptes	30,09000	€
P-71	PG4B-DX2K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**233,20**	**€**
	BG4L-09XQ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tet	216,23000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,47000	€
			Altres conceptes	16,50000	€
P-72	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**188,36**	**€**
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxi	176,29000	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
			Altres conceptes	11,56000	€
P-73	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**142,78**	**€**
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18	130,71000	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
			Altres conceptes	11,56000	€
P-74	PG4N-DQR	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment	**20,37**	**€**
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
	BG4J-0AAB	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dime	13,01000	€
			Altres conceptes	7,01000	€
P-75	PG75-0001	u	Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB	**1.140,75**	**€**
			Altres conceptes	1.140,75000	€
P-76	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**60,82**	**€**
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	42,96000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
			Altres conceptes	12,09000	€
P-77	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	**153,44**	**€**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	102,54000	€
	BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	28,95000	€
			Altres conceptes	21,95000	€
P-78	PHNI-Z018	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**529,33**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z018	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini inje	429,50000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-79	PHNI-Z019	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	**620,23**	**€**
	BHNG-Z019	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i	520,40000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-80	PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	**620,23**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z020	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i	520,40000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-81	PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	**620,23**	**€**
	BHNG-Z021	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i	520,40000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	15,91000	€
P-82	PHNI-Z030	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.	**534,83**	**€**
	BHNG-Z039	u	Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830	435,00000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-83	PHNI-Z032	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 40,5W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.	**534,83**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z042	u	Lluminària decorativa, Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/83	435,00000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-84	PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura	**529,33**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.		
	BHNGZ049	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini inje	429,50000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-85	PHNI-Z035	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**529,33**	**€**
	BHNG-Z050	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K	429,50000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-86	PHNI-Z036	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**529,33**	**€**
	BHNG-Z051	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K	429,50000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-87	PHNI-Z037	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**529,33**	**€**
	BHNG-Z052	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini inje	429,50000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-88	PHNI-Z038	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i	**529,33**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.		
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z053	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K	429,50000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-89	PHNI-Z039	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**529,33**	**€**
	BHNG-Z054	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini inje	429,50000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-90	PHNI-Z040	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**529,33**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z055	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K	429,50000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-91	PHNI-Z041	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**595,03**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z056	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini inj	495,20000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-92	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas	**624,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNGZ014	u	Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i	524,40000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-93	PHNI-Z043	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**624,23**	**€**
	BHNG-Z001	u	Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K. Lluminària de fosa inje	524,40000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-94	PHNI-Z044	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària,	**565,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNG-Z002	u	Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K o equivalent. Lluminària de	465,30000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-95	PHNI-Z045	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**565,13**	**€**
	BHNG-Z003	u	Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o	465,30000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-96	PHNI-Z046	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de	**565,13**	**€**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNG-Z004	u	Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o	465,30000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-97	PHNI-Z047	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**565,13**	**€**
	BHNG-Z005	u	Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini	465,30000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-98	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de	**565,13**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNG-Z006	u	Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o	465,30000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-99	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**590,03**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z007	u	Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o	490,20000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-100	PHNI-Z050	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per	**606,98**	**€**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNG-Z009	u	Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini	507,15000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-101	PHNI-Z051	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**606,98**	**€**
	BHNG-Z010	u	Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini	507,15000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-102	PHNI-Z052	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal	**624,23**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNG-Z011	u	Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini	524,40000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-103	PHNI-Z053	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**606,98**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	BHNG-Z013	u	Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini	507,15000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-104	PHNI-Z054	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de	**606,98**	**€**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
	BHNG-Z012	u	Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectad	507,15000	€
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
			Altres conceptes	15,91000	€
P-105	PHNI-Z100	u	Instal·lació de node de telegestió a llumeneres LED existents. S'inclou totes les actuacions necessaries per el correcte desenvolupament de la gestió com el desmuntatge de la llumenera i enviament cap al fabricant corresponent per a instal·lar-hi el node de telegestió.	**160,98**	**€**
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalen	83,92000	€
	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus de	31,60793	€
			Altres conceptes	45,45207	€
P-106	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**68,23**	**€**
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	63,08000	€
			Altres conceptes	5,15000	€
P-107	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	**27,39**	**€**
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	24,30750	€
			Altres conceptes	3,08250	€
P-108	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**122,06**	**€**
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seg	122,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-109	PQUM-566Z	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**51,25**	**€**
	BQUI-0TI9	u	Recipient per a recollida selectiva de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	49,19000	€
			Altres conceptes	2,06000	€
P-110	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	**33,27**	**€**
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	26,06500	€
			Altres conceptes	7,20500	€
P-111	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.	**567,04**	**€**
			Altres conceptes	567,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST GENERAL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	01	Q01

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z032	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 40,5W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent. (P - 83)	534,83	4,000	2.139,32
2	PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 84)	529,33	7,000	3.705,31
3	PHNI-Z045	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre	565,13	11,000	6.216,43

EUR

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PRESSUPOST *

			temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 95)			
4	PHNI-Z044	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 94)	565,13	3,000	1.695,39
5	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant	590,03	10,000	5.900,30

EUR

PRESSUPOST *

			l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 99)			
6	PHNI-Z051	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 101)	606,98	6,000	3.641,88
7	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació	565,13	10,000	5.651,30
						EUR

PRESSUPOST *

			lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 98)			
8	PHNI-Z050	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 100)	606,98	5,000	3.034,90
						EUR

PRESSUPOST *

9 PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 80)	620,23	8,000	4.961,84
10 PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 81)	620,23	2,000	1.240,46
11 P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	70,000	2.212,70
12 PHNI-Z018	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 78)	529,33	4,000	2.117,32

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **42.517,15**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	02	SQ Q01A

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z039	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment,	529,33	4,000	2.117,32

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PRESSUPOST *

		sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 89)			
2 PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 84)	529,33	14,000	7.410,62
3 PHNI-Z035	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 85)	529,33	15,000	7.939,95
4 PHNI-Z036	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 86)	529,33	6,000	3.175,98
5 P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	44,000	1.390,84
6 PHNI-Z018	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 78)	529,33	5,000	2.646,65

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **24.681,36**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 01 SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3 03 Q02

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 98)	565,13	4,000	2.260,52
2	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000	590,03	17,000	10.030,51

EUR

			hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 99)			
3	PHNI-Z050	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 100)	606,98	22,000	13.353,56
4	PHNI-Z054	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació	606,98	1,000	606,98

EUR

			de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 104)			
5	PHNI-Z053	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 103)	606,98	20,000	12.139,60
6	PHNI-Z052	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la	624,23	12,000	7.490,76

			part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 102)			
7	PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 81)	620,23	1,000	620,23
8	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	77,000	2.433,97

TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**48.936,13**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Títol 3	04	SQ Q02A

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 84)	529,33	13,000	6.881,29

PRESSUPOST * Pàg.: 11

2	PHNI-Z037	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 87)	529,33	16,000	8.469,28
3	PHNI-Z038	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 88)	529,33	6,000	3.175,98
4	PHNI-Z045	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 95)	565,13	3,000	1.695,39
5	PHNI-Z044	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de	565,13	4,000	2.260,52

EUR

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PRESSUPOST * Pàg.: 12

separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 94)

6	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	42,000	1.327,62

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **23.810,08**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	06	Q03

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir	590,03	2,000	1.180,06

EUR

			l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 99)			
2	PHNI-Z047	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 97)	565,13	3,000	1.695,39
3	PHNI-Z052	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 102)	624,23	14,000	8.739,22
4	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	19,000	600,59
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.06**			**12.215,26**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	07	Q04

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z035	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 85)	529,33	2,000	1.058,66
2	PHNI-Z037	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 87)	529,33	23,000	12.174,59

3	PHNI-Z038	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 88)	529,33	37,000	19.585,21
4	PHNI-Z039	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 89)	529,33	5,000	2.646,65
5	PHNI-Z040	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 90)	529,33	3,000	1.587,99
6	PHNI-Z034	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 84)	529,33	21,000	11.115,93
7	PHNI-Z052	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per	624,23	2,000	1.248,46

			mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 102)			
8	PHNI-Z041	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins. (P - 91)	595,03	21,000	12.495,63
9	PHNI-Z046	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G	565,13	5,000	2.825,65

PRESSUPOST *

		dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 96)			
10 PHNI-Z043	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 93)	624,23	5,000	3.121,15
11 PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 81)	620,23	2,000	1.240,46
12 PHNI-Z019	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de	620,23	5,000	3.101,15

EUR

PRESSUPOST *

		flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 79)			
13 P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	132,000	4.172,52
14 PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 80)	620,23	1,000	620,23
TOTAL Titol 3		**01.01.07**			**76.994,28**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	08	Q05

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z030	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent. (P - 82)	534,83	29,000	15.510,07
2	PHNI-Z053	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º	606,98	6,000	3.641,88

EUR

mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.
(P - 103)

3	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	35,000	1.106,35

TOTAL Titol 3 **01.01.08** **20.258,30**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	09	Q06

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z054	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber	606,98	5,000	3.034,90

EUR

			Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 104)			
2	PHNI-Z043	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 93)	624,23	6,000	3.745,38
3	PHNI-Z021	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 81)	620,23	1,000	620,23

EUR

PRESSUPOST * Pàg.: 21

4	PHNI-Z030	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent. (P - 82)	534,83	8,000	4.278,64
5	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	21,000	663,81
6	PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 80)	620,23	1,000	620,23

TOTAL Titol 3 **01.01.09** **12.963,19**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	11	Q07

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta	624,23	10,000	6.242,30

PRESSUPOST * Pàg.: 22

			evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 92)			
2	PHNI-Z045	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 95)	565,13	9,000	5.086,17
3	PHNI-Z049	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º	590,03	16,000	9.440,48

PRESSUPOST *

			mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 99)			
4	PHNI-Z047	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 97)	565,13	10,000	5.651,30

EUR

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PRESSUPOST *

5	PHNI-Z053	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 103)	606,98	5,000	3.034,90
6	PHNI-Z020	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i. (P - 80)	620,23	2,000	1.240,46
7	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	52,000	1.643,72

TOTAL	**Títol 3**	**01.01.11**	**32.339,33**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	12	Q08

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu	624,23	9,000	5.618,07

EUR

PRESSUPOST *

			autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 92)			
2	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats	565,13	12,000	6.781,56

PRESSUPOST *

			d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 98)			
3	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	21,000	663,81
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.12**			**13.063,44**

Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES	
Titol 3	13	Q09	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z042	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 92)	624,23	9,000	5.618,07
2	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	12,000	379,32
3	PHNI-Z048	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense	565,13	3,000	1.695,39

embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. (P - 98)

TOTAL Titol 3 01.01.13 7.692,78

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES
Titol 3	14	Q10

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z030	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent. (P - 82)	534,83	11,000	5.883,13

2	P21DD-HBK3	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29)	31,61	11,000	347,71

TOTAL Titol 3 01.01.14 6.230,84

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	01	Q01
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos. (P - 55)	4.841,56	1,000	4.841,56
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 01.02.01.01 5.408,60

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	01	Q01
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	01	Rasa en Vorera

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	21,000	10,92
2	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 40)	102,73	2,100	215,73
3	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (P - 63)	4,08	21,000	85,68

4	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	21,000	158,97

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.01.02.01** **471,30**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	01	Q01
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	02	Rasa en Asfalt

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28)	4,62	18,900	87,32
2	P214W-FEME	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 27)	6,16	18,900	116,42
3	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 25)	12,87	0,945	12,16
4	P2146-DJ3R	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 26)	12,50	0,945	11,81
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	9,450	4,91
6	P930-11ABR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 39)	204,18	0,378	77,18
7	P9H5-E8BF	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 41)	94,25	0,907	85,48
8	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 42)	0,38	3,780	1,44
9	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (P - 63)	4,08	9,450	38,56
10	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	9,450	71,54
11	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 54)	122,51	2,000	245,02

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.01.02.02** **751,84**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	01	Q01
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT

Titol 4 (1)	04	Instal·lacions elèctriques

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana (P - 65)	2,27	244,600	555,24
2	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 67)	6,05	244,600	1.479,83

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.01.02.04** **2.035,07**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	01	Q01
Titol 4	03	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.01.03** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	02	SQ Q01A
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 73)	142,78	1,000	142,78
2	PG4B-DX2K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 71)	233,20	1,000	233,20
3	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN (P - 70)	30,09	1,000	30,09
4	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04
5	PG44-BIKL	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 69)	63,33	3,000	189,99

TOTAL Titol 4 **01.02.02.01** **1.163,10**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	02	SQ Q01A
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.02.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	03	Q02
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos. (P - 56)	5.866,56	1,000	5.866,56
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04
3	PG4N-DQRW	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (P - 74)	20,37	3,000	61,11

TOTAL Titol 4 **01.02.03.01** **6.494,71**

Obra	01	Pressupost 23315

Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	03	Q02
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	01	Rasa en Vorera

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	52,500	27,30
2	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 40)	102,73	5,250	539,33
3	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (P - 63)	4,08	52,500	214,20
4	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	52,500	397,43

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.03.02.01** **1.178,26**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	03	Q02
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	02	Rasa en Asfalt

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28)	4,62	52,500	242,55
2	P214W-FEME	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 27)	6,16	52,500	323,40
3	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 25)	12,87	2,625	33,78
4	P2146-DJ3R	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 26)	12,50	2,625	32,81
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	26,250	13,65
6	P930-11ABR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 39)	204,18	1,050	214,39
7	P9H5-E8BF	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 41)	94,25	2,520	237,51

8	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 42)	0,38	10,500	3,99
9	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (P - 63)	4,08	26,250	107,10
10	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	26,250	198,71
11	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 54)	122,51	2,000	245,02

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.03.02.02** **1.652,91**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	03	Q02
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	04	Instal·lacions elèctriques

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana (P - 65)	2,27	381,900	866,91
2	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 67)	6,05	381,900	2.310,50

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.03.02.04** **3.177,41**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	03	Q02
Titol 4	03	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.03.03** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	04	SQ Q02A
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.04.01** **567,04**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	04	SQ Q02A
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	05	SQ Q02B
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0005	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (P - 57)	2.075,43	1,000	2.075,43
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.05.01** **2.642,47**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	05	SQ Q02B
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.05.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	06	Q03
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0006	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (P - 58)	2.568,43	1,000	2.568,43
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.06.01** **3.135,47**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	06	Q03
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa	1.300,00	1,000	1.300,00

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 - 1)

TOTAL Titol 4 **01.02.06.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	06	Q03
Titol 4	04	POSTA A TERRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 66)	1,59	543,000	863,37
2	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 53)	68,04	1,000	68,04
3	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 52)	73,59	1,000	73,59
4	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 30)	83,75	10,000	837,50
5	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 76)	60,82	1,000	60,82
6	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)	2,31	5,000	11,55
7	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 68)	8,70	5,000	43,50

TOTAL Titol 4 **01.02.06.04** **1.958,37**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	07	Q04
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4B-DX2K	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 71)	233,20	3,000	699,60

2	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 72)	188,36	1,000	188,36
3	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 73)	142,78	1,000	142,78
4	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04
5	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN (P - 70)	30,09	1,000	30,09
6	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament (P - 62)	35,07	1,000	35,07

TOTAL Titol 4 **01.02.07.01** **1.662,94**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	07	Q04
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.07.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	08	Q05
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 72)	188,36	1,000	188,36
2	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 73)	142,78	1,000	142,78
3	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04
4	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN (P - 70)	30,09	1,000	30,09

TOTAL Titol 4 **01.02.08.01** **928,27**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	08	Q05
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.08.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	09	Q06
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0009	u	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos. (P - 59)	5.402,66	1,000	5.402,66
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.09.01** **5.969,70**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	09	Q06

Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 01.02.09.02 1.300,00

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 09 Q06
Titol 4 03 POSTA A TERRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 66)	1,59	603,000	958,77
2	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 53)	68,04	1,000	68,04
3	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 52)	73,59	1,000	73,59
4	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 30)	83,75	10,000	837,50
5	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 76)	60,82	1,000	60,82
6	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)	2,31	5,000	11,55
7	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 68)	8,70	5,000	43,50

TOTAL Titol 4 01.02.09.03 2.053,77

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 01.02.10.01 567,04

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 01 Rasa en Vorera

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	31,500	16,38
2	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 40)	102,73	3,150	323,60
3	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (P - 63)	4,08	31,500	128,52
4	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	31,500	238,46

TOTAL Titol 4 (1) 01.02.10.02.01 706,96

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 02 REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1) 04 Instal·lacions elèctriques

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana (P - 65)	2,27	12,000	27,24
2	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 67)	6,05	12,000	72,60

TOTAL Titol 4 (1) 01.02.10.02.04 99,84

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 10 SQ Q06A
Titol 4 03 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.10.03**	**1.300,00**
Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	
Titol 3	11	Q07	
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 72)	188,36	1,000	188,36
2	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 73)	142,78	1,000	142,78
3	PG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN (P - 70)	30,09	1,000	30,09
4	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.11.01**	**928,27**
Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	
Titol 3	11	Q07	
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT	
Titol 4 (1)	01	Rasa en Vorera	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	21,000	10,92
2	P9ER-I0Z1	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 40)	102,73	2,100	215,73
3	PG2N-EUGK	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	4,08	21,000	85,68

			propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 63)			
4	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	21,000	158,97

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.02.11.02.01**	**471,30**
Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	
Titol 3	11	Q07	
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT	
Titol 4 (1)	02	Rasa en Asfalt	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28)	4,62	20,118	92,95
2	P214W-FEME	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 27)	6,16	20,118	123,93
3	P2146-DJ34	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 25)	12,87	1,050	13,51
4	P2146-DJ3R	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 26)	12,50	1,050	13,13
5	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 51)	0,52	10,500	5,46
6	P930-11ABR	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 39)	204,18	0,420	85,76
7	P9H5-E8BF	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 41)	94,25	1,008	95,00
8	P9L1-E97L	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 42)	0,38	4,200	1,60
9	PG2N-EUGK	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, muntat com a canalització soterrada (P - 63)	4,08	10,500	42,84
10	P221I-M8GE	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 31)	7,57	10,500	79,49
11	PDK4-LP59	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 54)	122,51	2,000	245,02

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.02.11.02.02**	**798,69**
Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	

Titol 3	11	Q07
Titol 4	02	REPARACIÓ DEFECTE AÏLLAMENT
Titol 4 (1)	04	Instal·lacions elèctriques

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-0001	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana (P - 65)	2,27	50,000	113,50
2	PG33-E6V7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 67)	6,05	50,000	302,50

TOTAL Titol 4 (1) **01.02.11.02.04** **416,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	11	Q07
Titol 4	03	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.11.03** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	12	Q08
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (P - 60)	1.943,56	1,000	1.943,56
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.12.01** **2.510,60**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	12	Q08
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.12.02** **1.300,00**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	13	Q09
Titol 4	01	ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos. (P - 61)	2.568,43	1,000	2.568,43
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.13.01** **3.135,47**

Obra	01	Pressupost 23315
Capítol	02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3	13	Q09
Titol 4	02	TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	u	Legalització de la instalació elèctrica d'enllumenat públic que inclou: - Certificat elèctric de baixa tensió (CIEBT) per part de l'empresa	1.300,00	1,000	1.300,00

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 - 1)

TOTAL Titol 4 **01.02.13.02** **1.300,00**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 13 Q09
Titol 4 03 POSTA A TERRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6Q4	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo (P - 66)	1,59	581,000	923,79
2	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 53)	68,04	1,000	68,04
3	PDK1-DXA5	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 52)	73,59	1,000	73,59
4	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 30)	83,75	10,000	837,50
5	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 76)	60,82	1,000	60,82
6	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)	2,31	5,000	11,55
7	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 68)	8,70	5,000	43,50

TOTAL Titol 4 **01.02.13.03** **2.018,79**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 14 Q10
Titol 4 01 ADEQUACIÓ QUADRE

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament	2.568,43	1,000	2.568,43

automàtic.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió còsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Ports fins a destinació inclosos. (P - 61)

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
2	PZ14-0001	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. (P - 111)	567,04	1,000	567,04

TOTAL Titol 4 **01.02.14.01** **3.135,47**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 14 Q10
Titol 4 02 TREBALLS ENGINYERIA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEG00001	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 - 1)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Titol 4 **01.02.14.02** **1.300,00**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 02 ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT
Titol 3 15 Reprogramador d'iMCUs

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG75-0001	u	Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB (P - 75)	1.140,75	1,000	1.140,75

TOTAL Titol 3 **01.02.15** **1.140,75**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 03 ALTRES ACTUACIONS EN LLUMENERES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHNI-Z100	u	Instal·lació de node de telegestió a llumeneres LED existents. S'inclou totes les actuacions necessaries per el correcte desenvolupament de la gestió com el desmuntatge de la llumenera i enviament cap al fabricant corresponent per a instal·lar-hi el node de telegestió. (P - 105)	160,98	46,000	7.405,08
2	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols (P - 77)	153,44	35,000	5.370,40

TOTAL Capítol **01.03** **12.775,48**

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU5J	m3	Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 35)	0,00	0,286	0,00
2	P2RA-EU5L	m3	Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	0,00	7,618	0,00
3	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 37)	15,15	0,156	2,36
4	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 - 32)	13,75	97,044	1.334,36
5	P2RA-EU4J	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 34)	25,06	87,030	2.180,97
6	P2RA-EU3Y	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	0,20	1.953,900	390,78

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**3.908,47**

Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT	
Titol 3	01	EQUIPS 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 i UNE-EN 458 (P - 3)	16,60	2,000	33,20
2	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 14)	0,26	2,000	0,52
3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 6)	16,95	2,000	33,90
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 11)	1,66	2,000	3,32
5	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	20,88	2,000	41,76
6	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 i UNE-EN 364/AC (P - 13)	40,30	2,000	80,60
7	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 - 2)	26,72	2,000	53,44
8	P147Z-FITL	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	7,40	2,000	14,80

PRESSUPOST *

9	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 - 12)	12,81	2,000	25,62
10	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 - 9)	43,90	2,000	87,80
11	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 i UNE-EN 420 (P - 10)	7,31	2,000	14,62
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 - 4)	78,07	2,000	156,14
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 i UNE-EN ISO 20347 (P - 5)	21,07	2,000	42,14
14	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 8)	26,52	2,000	53,04
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 17)	17,98	2,000	35,96
16	P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 16)	15,40	2,000	30,80
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 - 18)	7,36	2,000	14,72

TOTAL	**Titol 3**	**01.05.01**	**722,38**

Obra	01	Pressupost 23315	
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT	
Titol 3	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	

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 - 19)	5,80	8,000	46,40
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 - 20)	2,49	20,000	49,80
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 - 21)	33,98	4,000	135,92
4	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 23)	122,49	2,000	244,98
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 - 47)	37,34	1,000	37,34
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 - 46)	36,17	1,000	36,17
7	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 43)	6,29	1,000	6,29
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,	46,29	1,000	46,29

			fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)			
9	P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 22)	28,46	1,000	28,46

TOTAL Titol 3 **01.05.02** **631,65**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 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 - 38)	2,80	20,000	56,00
2	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 45)	13,74	2,000	27,48
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 - 48)	19,47	2,000	38,94
4	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	26,49	4,000	105,96
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 - 50)	6,20	15,000	93,00
6	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 - 106)	68,23	3,000	204,69
7	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 - 107)	27,39	1,000	27,39
8	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 - 110)	33,27	1,000	33,27
9	PQUM-566Z	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 109)	51,25	1,000	51,25
10	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 108)	122,06	1,000	122,06

TOTAL Titol 3 **01.05.03** **760,04**

Obra 01 Pressupost 23315
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 COSTOS DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 24)	24,92	8,000	199,36

TOTAL Titol 3 **01.05.04** **199,36**

(*) Branques incompletes

RESUM PRESSUPOST

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SUBSTITUCIÓ EN LLUMENERES	321.702,14
Capítol	01.02	ADEQUACIÓ QUADRES ELÈCTRICS i LÍNIES ENLLUMENAT	75.380,41
Capítol	01.03	ALTRES ACTUACIONS EN LLUMENERES	12.775,48
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	3.908,47
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	2.313,43
Obra	**01**	**Pressupost 23315**	**416.079,93**
			416.079,93

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23315	416.079,93
			416.079,93

ÚLTIM FULL

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	416.079,93
13 % Despeses generals SOBRE 416.079,93.....	54.090,39
6 % Benefici indUstrial SOBRE 416.079,93.....	24.964,80

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 495.135,12

21 % IVA SOBRE 495.135,12.....	103.978,38

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 599.113,50

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinc-cents noranta-nou mil cent tretze euros amb cinquanta cèntims

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,46000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,49000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	24,92000	€
A0D-0007	h	Peón	20,08000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	20,08000	€
A0E-000A	h	Peón especialista	20,84000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	23,53000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	24,32000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	23,53000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,53000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41000	€
C13A-00FP	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	61,89000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	80,98000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,90000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	72,91000	€
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	46,85000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	58,18000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,74000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,18000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	64,49000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,32000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,82000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	22,30000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,38000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	92,95000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	92,21000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	62,46000	€
B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,16000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,38000	€
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	4,65000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	22,95000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,60000	€
B1474-0XKV	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	78,07000	€
B1474-0XL0	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 i UNE-EN ISO 20347	21,07000	€
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	16,95000	€
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,88000	€
B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,52000	€
B147J-0XKM	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 i UNE-EN 420	7,31000	€
B147L-19ON	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	43,90000	€
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,66000	€
B147Q-0XIU	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	12,81000	€
B147X-19P7	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 i UNE-EN 364/AC	40,30000	€
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,40000	€
B1480-0XLN	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	15,40000	€
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,98000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1488-0XLH	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	7,36000	€
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58000	€
B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,38000	€
B15B0-19NK	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	28,46000	€
B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	122,49000	€
B2RA-28TJ	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	79,73000	€
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	25,06000	€
B2RA-28TU	t	Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	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	Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-205,02000	€
B2RA-28UL	t	Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,71000	€
B6AX-0KOW	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 diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,71000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	11,13000	€
B9H1-0HWY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	89,41000	€
BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,23000	€
BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	15,00000	€
BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,06000	€
BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,29000	€
BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	11,01000	€
BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	13,74000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,73000	€
BBB8-19M1	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, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,73000	€
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	16,24000	€
BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	25,48000	€
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,47000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	51,30000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	17,31000	€
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	57,90000	€
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	2,79000	€
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de	1,25000	€
BG33-G2RM	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	4,15000	€
BG33-G2T7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	0,89000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,67000	€
BG44-2R9Y	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	54,64000	€
BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	130,71000	€
BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	176,29000	€
BG4J-0AAB	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	13,01000	€
BG4L-09XQ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	216,23000	€
BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	42,96000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	5,65000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,47000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,39000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	102,54000	€
BHNGZ014	u	Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça.	524,40000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la lumināria, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
BHNGZ049	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z001	u	Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	524,40000	€
BHNG-Z002	u	Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa	465,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
BHNG-Z003	u	Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	465,30000	€
BHNG-Z004	u	Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels	465,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
BHNG-Z005	u	Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	465,30000	€
BHNG-Z006	u	Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	465,30000	€
BHNG-Z007	u	Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals.	490,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
BHNG-Z009	u	Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	507,15000	€
BHNG-Z010	u	Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per	507,15000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
BHNG-Z011	u	Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	524,40000	€
BHNG-Z012	u	Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	507,15000	€
BHNG-Z013	u	Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de	507,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.		
BHNG-Z018	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z019	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	520,40000	€
BHNG-Z020	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.0.	520,40000	€
BHNG-Z021	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	520,40000	€
BHNG-Z039	u	Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver	435,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.		
BHNG-Z042	u	Lluminària decorativa, Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW, o equivalent, regulable i programada a 40,5W i 3000K. Fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat amb fins a 5 formes diferents disponibles de PPMA. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe I o Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.	435,00000	€
BHNG-Z050	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z051	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z052	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de	429,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.		
BHNG-Z053	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z054	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z055	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	429,50000	€
BHNG-Z056	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	495,20000	€
BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	83,92000	€
BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	28,95000	€
BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	63,08000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	97,23000	€
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122,06000	€
BQUI-0TI9	u	Recipient per a recollida selectiva de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	49,19000	€
BQUK-0TI0	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	104,26000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**106,45000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Peón especialista	1,100	/R x	20,84000	=	22,92400	
		Subtotal:					22,92400	22,92400
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,39000	=	1,43400	
		Subtotal:					1,43400	1,43400
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,180	x	2,32000	=	0,41760	
	B03J-0K7V	t Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,82000	=	33,82100	
	B03L-05MQ	t Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	22,30000	=	14,49500	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	165,63000	=	33,12600	
		Subtotal:					81,85960	81,85960
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,22924
		COST DIRECTE						106,44684
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,44684**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**103,60000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Peón especialista	1,000	/R x	20,84000	=	20,84000	
		Subtotal:					20,84000	20,84000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300	
		Subtotal:					1,67300	1,67300
Materials								
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	165,63000	=	41,40750	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,93000	=	39,00590	
		Subtotal:					80,87740	80,87740

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20840
		COST DIRECTE			103,59880
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,59880**
WT14-FMED	m3	Runa d'element de formigó massa	**Rend.: 1,000**	**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**
WT28-FMEQ	m3	Runa de paviment de mescla bituminosa	**Rend.: 1,000**	**0,00000**	**€**
		COST DIRECTE			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	LEG00001	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**	**1.300,00**	€

COST DIRECTE			1.300,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.300,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	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	**Rend.: 1,000**	**26,72**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R	x 23,53000	=	2,35300	
				Subtotal:			2,35300	2,35300
Materials								
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x 1,38000	=	1,38000	
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x 22,95000	=	22,95000	
				Subtotal:			24,33000	24,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03530
COST DIRECTE			26,71830
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,71830**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**16,60**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x 16,60000	=	16,60000	
				Subtotal:			16,60000	16,60000

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	

COST DIRECTE			16,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,60000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-4	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	**Rend.: 1,000**	**78,07**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474-0XKV	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	1,000	x	78,07000	=	78,07000	
				Subtotal:				78,07000	78,07000

COST DIRECTE			78,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,07000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-5	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 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	**21,07**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474-0XL0	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 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	21,07000	=	21,07000	
				Subtotal:				21,07000	21,07000

COST DIRECTE			21,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,07000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	**P1477-65LO**	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.: 1,000**	**16,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1477-07TY	u Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x	16,95000	=	16,95000	
		Subtotal:					16,95000	16,95000

COST DIRECTE		16,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,95000**

P-7	**P1478-65NB**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**			**20,88**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1478-0XLD	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	20,88000	=	20,88000	
		Subtotal:					20,88000	20,88000

COST DIRECTE		20,88000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,88000**

P-8	**P147H-65NO**	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**			**26,52**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147H-19PA	u Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	26,52000	=	26,52000	
		Subtotal:					26,52000	26,52000

COST DIRECTE		26,52000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,52000**

P-9	**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	**Rend.: 1,000**			**43,90**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147L-19ON	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	1,000	x	43,90000	=	43,90000	
		Subtotal:					43,90000	43,90000

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	43,90000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**43,90000**

P-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 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**			**7,31**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147J-0XK	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 i UNE-EN 420	1,000	x	7,31000	=	7,31000	
		Subtotal:					7,31000	7,31000

COST DIRECTE		7,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,31000**

P-11	**P147N-EPX1**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**			**1,66**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147N-0XK6	u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,66000	=	1,66000	
		Subtotal:					1,66000	1,66000

COST DIRECTE		1,66000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,66000**

P-12	**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	**Rend.: 1,000**			**12,81**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Q-0XIU	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	1,000	x	12,81000	=	12,81000	
		Subtotal:					12,81000	12,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		12,81000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,81000**

P-13 **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 i UNE-EN 364/AC **Rend.: 1,000** **40,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147X-19P7	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 i UNE-EN 364/AC	1,000	x	40,30000	=	40,30000	
				Subtotal:			40,30000	40,30000

COST DIRECTE		40,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,30000**

P-14 **P147Y-EPWX** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Y-0XJE	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
				Subtotal:			0,26000	0,26000

COST DIRECTE		0,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,26000**

P-15 **P147Z-FITL** u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **7,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147Z-0XIA	u Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i	1,000	x	7,40000	=	7,40000	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

UNE-EN 168

			Subtotal:			7,40000	7,40000

COST DIRECTE		7,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40000**

P-16 **P1480-FK73** u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **15,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1480-0XLN	u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	15,40000	=	15,40000	
				Subtotal:			15,40000	15,40000

COST DIRECTE		15,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,40000**

P-17 **P1480-FK75** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **17,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1480-0XLP	u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	17,98000	=	17,98000	
				Subtotal:			17,98000	17,98000

COST DIRECTE		17,98000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,98000**

P-18 **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 **Rend.: 1,000** **7,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1488-0XLH	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	1,000	x	7,36000	=	7,36000	
				Subtotal:			7,36000	7,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,36000**

P-19 **P151C-65M0** m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,53000	=	2,35300	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,08000	=	2,00800	
					Subtotal:			4,36100	4,36100
Materials									
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200	x	1,16000	=	1,39200	
					Subtotal:			1,39200	1,39200
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,04361
			COST DIRECTE						5,79661
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,79661**

P-20 **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 **Rend.: 1,000** **2,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,53000	=	1,17650	
					Subtotal:			1,17650	1,17650
Materials									
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,58000	=	0,60900	
	B151D-0MC	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,38000	=	0,69000	
					Subtotal:			1,29900	1,29900
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,01177
			COST DIRECTE						2,48727
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,48727**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-21 **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 **Rend.: 1,000** **33,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,08000	=	3,01200	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
					Subtotal:			6,54150	6,54150
Materials									
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,71000	=	21,37500	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,50000	=	6,00000	
					Subtotal:			27,37500	27,37500
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,06542
			COST DIRECTE						33,98192
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,98192**

P-22 **P15B0-EQG0** u Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m **Rend.: 1,000** **28,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0-19NK	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	28,46000	=	28,46000	
					Subtotal:			28,46000	28,46000
			COST DIRECTE						28,46000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,46000**

P-23 **P15B5-EQF6** u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió **Rend.: 1,000** **122,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	122,49000	=	122,49000	
					Subtotal:			122,49000	122,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			122,49000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,49000**
P-24	**P16B-6P0C**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 1,000**			**24,92** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R x	24,92000 =	24,92000	
				Subtotal:		24,92000	24,92000
				COST DIRECTE			24,92000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,92000**
P-25	**P2146-DJ34**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**			**12,87** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,380 /R x	20,84000 =	7,91920	
				Subtotal:		7,91920	7,91920
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,028 /R x	61,89000 =	1,73292	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,190 /R x	16,31000 =	3,09890	
				Subtotal:		4,83182	4,83182
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11879
				COST DIRECTE			12,86981
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,86981**
P-26	**P2146-DJ3R**	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**			**12,50** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,380 /R x	20,84000 =	7,91920	
				Subtotal:		7,91920	7,91920
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,114 /R x	16,31000 =	1,85934	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,042 /R x	61,89000 =	2,59938	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,45872	4,45872
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11879
				COST DIRECTE			12,49671
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,49671**
	P2146-HYWW	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.: 1,000**			**27,36** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Peón	0,5811 /R x	20,08000 =	11,66849	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,5811 /R x	20,84000 =	12,11012	
				Subtotal:		23,77861	23,77861
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1976 /R x	16,31000 =	3,22286	
				Subtotal:		3,22286	3,22286
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,35668
				COST DIRECTE			27,35815
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,35815**
P-27	**P214W-FEME**	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**			**6,16** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,200 /R x	20,84000 =	4,16800	
				Subtotal:		4,16800	4,16800
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,64000 =	1,92800	
				Subtotal:		1,92800	1,92800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06252
COST DIRECTE			6,15852
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,15852**

P-28 **P214W-FEMF** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	0,150	/R x	20,84000	=	3,12600	
		Subtotal:					3,12600	3,12600
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,64000	=	1,44600	
		Subtotal:					1,44600	1,44600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04689
COST DIRECTE		4,61889
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,61889**

P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Peón especialista	0,1489	/R x	20,84000	=	3,10308	
		Subtotal:					3,10308	3,10308
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,64000	=	1,43540	
		Subtotal:					1,43540	1,43540

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04655
COST DIRECTE		4,58503
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,58503**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-29 **P21DD-HBK3** u Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **31,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	24,32000	=	6,08000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	
		Subtotal:					11,19500	11,19500
Maquinària								
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,250	/R x	80,98000	=	20,24500	
		Subtotal:					20,24500	20,24500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16793
COST DIRECTE		31,60793
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,60793**

P-30 **P221D-DZ2Z** m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **83,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Peón	3,710	/R x	20,08000	=	74,49680	
		Subtotal:					74,49680	74,49680
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,499	/R x	16,31000	=	8,13869	
		Subtotal:					8,13869	8,13869

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,11745
COST DIRECTE		83,75294
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**83,75294**

P-31 **P221I-M8GE** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **7,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Peón	0,080	/R x	20,08000	=	1,60640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,080	/R x	20,84000	=	1,66720	
					Subtotal:			3,27360	3,27360
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,0604	/R x	61,89000	=	3,73816	
	C13A-00FP	h	Pisón vibrante de combustible con placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,34000	=	0,50720	
					Subtotal:			4,24536	4,24536
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04910
				COST DIRECTE					7,56806
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,56806**

P2241-I226	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.: 1,000**		**3,10**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0166	/R x	90,27000	=	1,49848	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0183	/R x	87,52000	=	1,60162	
					Subtotal:			3,10010	3,10010
				COST DIRECTE					3,10010
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,10010**

P-32	**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**	**13,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	58,18000	=	11,05420	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	112,41000	=	2,69784	
					Subtotal:			13,75204	13,75204
				COST DIRECTE					13,75204
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,75204**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	P2R6-4I5K	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 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**13,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,149	/R x	72,91000	=	10,86359	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	112,41000	=	2,69784	
					Subtotal:			13,56143	13,56143
				COST DIRECTE					13,56143
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,56143**

P-33	**P2RA-EU3Y**	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**0,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TJ	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000
				COST DIRECTE					0,20000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,20000**

P-34	**P2RA-EU4J**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,5 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107, 170504 (pedres i graves) segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**25,06**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	25,06000	=	25,06000	
					Subtotal:			25,06000	25,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		25,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,06000**

P-35 **P2RA-EU5J** m3 Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TU	t Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	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-36 **P2RA-EU5L** m3 Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UL	t Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	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**

P2RA-EU5T m3 Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **-41,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UG	t Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-205,02000	=	-41,00400	
		Subtotal:					-41,00400	-41,00400

COST DIRECTE		-41,00400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-41,00400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P2RA-EU6B m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **25,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TS	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	25,06000	=	25,06000	
		Subtotal:					25,06000	25,06000

COST DIRECTE		25,06000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,06000**

P-37 **P2RA-EU6U** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **15,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TK	t Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	79,73000	=	15,14870	
		Subtotal:					15,14870	15,14870

COST DIRECTE		15,14870
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,14870**

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								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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**

P-38	**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	**Rend.: 1,000**		**2,80**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,08000	=	2,00800	
			Subtotal:					2,00800	2,00800
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,18000	=	0,05400	
	B6AX-0KOW	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 diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
			Subtotal:					0,76400	0,76400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03012
			COST DIRECTE						2,80212
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,80212**

P-39	**P930-11ABR**	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**Rend.: 1,000**		**204,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,450	/R x	20,08000	=	9,03600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	23,53000	=	3,52950	
			Subtotal:					12,56550	12,56550
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,88000	=	0,88200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,88200	0,88200
Materials								
	B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/B/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	2,050 x 92,95000 =	190,54750			
				Subtotal:			190,54750	190,54750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18848
				COST DIRECTE				204,18348
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,18348**

P93R-I225		m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**Rend.: 1,000**		**152,44**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3321	/R x	23,53000	=	7,81431	
	A0D-0007	h	Peón	1,3283	/R x	20,08000	=	26,67226	
			Subtotal:					34,48657	34,48657
Materials									
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x	106,44684	=	117,09152	
			Subtotal:					117,09152	117,09152
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,86216
			COST DIRECTE						152,44025
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**152,44025**

P9E1-I224		m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.: 1,000**		**52,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,9606	/R x	23,53000	=	22,60292	
	A0D-0007	h	Peón	0,7287	/R x	20,08000	=	14,63230	
					Subtotal:			37,23522	37,23522
Materials									
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	11,13000	=	11,35260	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	165,63000	=	0,51345	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,32000	=	0,00232	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	103,59880	=	3,26336	
					Subtotal:			15,13173	15,13173
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,55853
			COST DIRECTE						52,92548
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,92548**

P-40 **P9ER-I0Z1** m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **102,73** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra						
P9E1-I224 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x	52,92548	=	52,92548	
P2241-I226 m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x	3,10010	=	3,10010	
P214W-HXL m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	0,8944	x	4,58503	=	4,10085	
P93R-I225 m3 Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única	0,100	x	152,44025	=	15,24403	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			<= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3						
	P2146-HYW	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x	27,35815	=	27,35815	
					Subtotal:			102,72861	102,72861
			COST DIRECTE						102,72861
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,72861**

P-41 **P9H5-E8BF** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **94,25** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007 h Peón	0,086	/R x	20,08000	=	1,72688	
A0F-000S h Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	23,53000	=	0,44707	
		Subtotal:			2,17395	2,17395
Maquinària						
C131-005G h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	87,52000	=	1,05024	
C173-005K h Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	78,18000	=	0,93816	
C175-00G4 h Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	64,49000	=	0,64490	
		Subtotal:			2,63330	2,63330
Materials						
B9H1-0HWY t Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	89,41000	=	89,41000	
		Subtotal:			89,41000	89,41000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03261
		COST DIRECTE				94,24986
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,24986**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	**P9L1-E97L**	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica termoadherent tipus C60B3/B2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	**Rend.: 1,000**	**0,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,0022	/R x	20,84000	=	0,04585	
			Subtotal:					0,04585	0,04585
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0022	/R x	34,74000	=	0,07643	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	48,36000	=	0,02418	
			Subtotal:					0,10061	0,10061
Materials									
	B057-06IM	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60B3/B2 TER, segons UNE-EN 13808	0,600	x	0,38000	=	0,22800	
			Subtotal:					0,22800	0,22800
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00069
			COST DIRECTE						0,37515
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,37515**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	**PBB5-65KZ**	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.: 1,000**	**6,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	6,29000	=	6,29000	
			Subtotal:					6,29000	6,29000
			COST DIRECTE						6,29000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,29000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	**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	**Rend.: 1,000**	**46,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
			Subtotal:					20,08000	20,08000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	**PBBC-65LC**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**	**13,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	13,74000	=	13,74000	
			Subtotal:					13,74000	13,74000
			COST DIRECTE						13,74000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,74000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	**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	**Rend.: 1,000**	**36,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
			Subtotal:					20,08000	20,08000
Materials									
	BBB0-19MR	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,06000	=	9,06000	
	BBB8-19M0	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,73000	=	6,73000	
			Subtotal:					15,79000	15,79000

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	15,00000	=	15,00000	
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	11,01000	=	11,01000	
			Subtotal:					26,01000	26,01000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,20080
			COST DIRECTE						46,29080
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,29080**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30120
COST DIRECTE			36,17120
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,17120**

P-47 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 **Rend.: 1,000** **37,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
		Subtotal:					20,08000	20,08000
Materials								
BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,23000	=	10,23000	
BBB8-19M1	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, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,73000	=	6,73000	
		Subtotal:					16,96000	16,96000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30120
COST DIRECTE			37,34120
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,34120**

P-48 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 **Rend.: 1,000** **19,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,08000	=	3,01200	
		Subtotal:					3,01200	3,01200
Materials								
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	4,65000	=	0,18600	
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	16,24000	=	16,24000	
		Subtotal:					16,42600	16,42600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03012
COST DIRECTE			19,46812
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,46812**

P-49 PBCA-56H5 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,08000	=	1,00400	
		Subtotal:					1,00400	1,00400
Materials								
BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	25,48000	=	25,48000	
		Subtotal:					25,48000	25,48000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01004
COST DIRECTE			26,49404
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,49404**

P-50 PBCD-56H6 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	20,08000	=	1,20480	
		Subtotal:					1,20480	1,20480
Materials								
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	12,47000	=	4,98800	
		Subtotal:					4,98800	4,98800

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01205
COST DIRECTE			6,20485
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,20485**

P-51 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	20,49000	=	0,20490	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,20490	0,20490
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,31000	=	0,31620	
						Subtotal:		0,31620	0,31620
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00307
						COST DIRECTE			0,52417
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,52417**

P-52 **PDK1-DXA5** u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **73,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	0,350	/R x	20,08000	=	7,02800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	23,53000	=	8,23550	
						Subtotal:		15,26350	15,26350
Materials									
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	57,90000	=	57,90000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	62,46000	=	0,19987	
						Subtotal:		58,09987	58,09987
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22895
						COST DIRECTE			73,59232
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,59232**

P-53 **PDK4-LP57** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **68,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	20,08000	=	20,08000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	23,53000	=	11,76500	
						Subtotal:		31,84500	31,84500
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	65,90000	=	13,18000	
						Subtotal:		13,18000	13,18000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0567	x	92,21000	=	5,22831	
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	17,31000	=	17,31000	
						Subtotal:		22,53831	22,53831
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47768
						COST DIRECTE			68,04099
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,04099**

P-54 **PDK4-LP59** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **122,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Peón	1,100	/R x	20,08000	=	22,08800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	23,53000	=	12,94150	
						Subtotal:		35,02950	35,02950
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	65,90000	=	26,36000	
						Subtotal:		26,36000	26,36000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1008	x	92,21000	=	9,29477	
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	51,30000	=	51,30000	
						Subtotal:		60,59477	60,59477
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52544
						COST DIRECTE			122,50971
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,50971**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	PG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	**Rend.: 1,000**	**4.841,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16	1,000	x	4.820,00000	=	4.820,00000	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Ports fins a destinació inclosos.		

Subtotal:		4.820,00000	4.820,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
COST DIRECTE			4.841,55810
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.841,55810**

P-56	PG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió còsnol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	**Rend.: 1,000**	**5.866,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.	1,000	x	5.845,00000	=	5.845,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16.
Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16
Ports fins a destinació inclosos.

Subtotal:		5.845,00000	5.845,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
COST DIRECTE			5.866,55810
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.866,55810**

P-57 **PG10-0005** u Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 **Rend.: 1,000** **2.075,43** €

Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Ports fins a destinació inclosos.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG01-0005	U	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.	1,000	x	2.053,87000	=	2.053,87000	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ports fins a destinació inclosos.

Subtotal:		2.053,87000	2.053,87000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
COST DIRECTE			2.075,42810
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.075,42810**

P-58 **PG10-0006** u Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 **Rend.: 1,000** **2.568,43** €

Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Ports fins a destinació inclosos.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG01-0006	U	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	1,000	x	2.546,87000	=	2.546,87000	
			Subtotal:					2.546,87000	2.546,87000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
COST DIRECTE			2.568,42810
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.568,42810**

P-59 **PG10-0009** u Subministrament armari CITI-10 **Rend.: 1,000** **5.402,66** €

El quadre inclou:
Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032
Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm).
Armari a una cara. Del darrere cega.
Mòdul d'abonat i escomesa independents.
Tancaments antivandàlics de triple acció.
Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica.
Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16.
Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16
Ports fins a destinació inclosos.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG01-0009	U	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.	1,000	x	5.381,10000	=	5.381,10000	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16.
Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16
Ports fins a destinació inclosos.

Subtotal:			5.381,10000	5.381,10000	
DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,23510	
COST DIRECTE				5.402,65810	
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5.402,65810**	

P-60 **PG10-0011** u Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 **Rend.: 1,000** **1.943,56** €

Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10.
Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II.
1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic.
Borns connexió IMCU/CITIDIM
Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh.
Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham.
Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit.
Ports fins a destinació inclosos.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM	1,000	x	1.922,00000	=	1.922,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.			
				Subtotal:	1.922,00000	1.922,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE		1.943,55810
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.943,55810**
P-61	**PG10-0012**	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	**Rend.: 1,000**		**2.568,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x	5,65000	=	5,65000	
	BG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	1,000	x	2.546,87000	=	2.546,87000	
					Subtotal:			2.546,87000	2.546,87000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE		2.568,42810
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.568,42810**
P-62	**PG1H-614H**	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament	**Rend.: 1,000**		**35,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	24,32000	=	24,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	20,46000	=	10,23000	
					Subtotal:			34,55000	34,55000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,51825
					COST DIRECTE				35,06825
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,06825**

P-63	**PG2N-EUGK**	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, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**4,08**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	20,46000	=	0,40920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	24,32000	=	0,80256	
					Subtotal:			1,21176	1,21176
Materials									
	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	1,020	x	2,79000	=	2,84580	
					Subtotal:			2,84580	2,84580
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,01818
					COST DIRECTE				4,07574
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,07574**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	**PG2N-EUGM**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**2,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	24,32000	=	0,60800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	20,46000	=	0,40920	
					Subtotal:			1,01720	1,01720
Materials									
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,25000	=	1,27500	
					Subtotal:			1,27500	1,27500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01526
				COST DIRECTE					2,30746
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,30746**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	**PG33-0001**	m	Retirada de cablejat elèctric enterrat en tub o aeri en Facana	**Rend.: 1,000**	**2,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	24,32000	=	1,21600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	20,46000	=	1,02300	
					Subtotal:			2,23900	2,23900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03359
				COST DIRECTE					2,27259
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,27259**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	**PG33-E6Q4**	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**	**1,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	20,46000	=	0,30690	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	24,32000	=	0,36480	

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			0,67170	0,67170
Materials									
	BG33-G2T7	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, unipolar, de sección 1x4 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,89000	=	0,90780	
					Subtotal:			0,90780	0,90780
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01008
				COST DIRECTE					1,58958
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,58958**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	**PG33-E6V7**	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**	**6,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	24,32000	=	0,97280	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,46000	=	0,81840	
					Subtotal:			1,79120	1,79120
Materials									
	BG33-G2RM	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x6 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,15000	=	4,23300	
					Subtotal:			4,23300	4,23300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02687
				COST DIRECTE					6,05107
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,05107**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	**PG3B-E7CU**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**8,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	24,32000	=	2,43200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
					Subtotal:			5,50100	5,50100
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,67000	=	2,72340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
					Subtotal:			3,11340	3,11340
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08252
				COST DIRECTE					8,69692
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,69692**

P-69 **PG44-BIKL** u Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **63,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	20,46000	=	1,02300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	24,32000	=	7,53920	
					Subtotal:			8,56220	8,56220
Materials									
	BG44-2R9Y	u	Contactor de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	54,64000	=	54,64000	
					Subtotal:			54,64000	54,64000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12843
				COST DIRECTE					63,33063
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,33063**

P-70 **PG45-0001** u Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT
Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs muntat perfil DIN **Rend.: 1,000** **30,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,46000	=	4,09200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	24,32000	=	4,86400	
	BG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs	1,000	x	21,00000	=	21,00000	
					Subtotal:			21,00000	21,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13434
				COST DIRECTE					30,09034
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,09034**

P-71 **PG4B-DX2K** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **233,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,46000	=	4,09200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	24,32000	=	12,16000	
					Subtotal:			16,25200	16,25200
Materials									
	BG4L-09XQ	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	216,23000	=	216,23000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			216,70000	216,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24378
				COST DIRECTE					233,19578
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**233,19578**

P-72 **PG4H-AJQT** u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **188,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,46000	=	4,09200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	24,32000	=	7,29600	
					Subtotal:			11,38800	11,38800
Materials									
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	176,29000	=	176,29000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,51000	=	0,51000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		176,80000	176,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17082
			COST DIRECTE			188,35882
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**188,35882**

P-73 **PG4H-AJQY** u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **142,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	20,46000	=	4,09200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	24,32000	=	7,29600	
			Subtotal:					11,38800	11,38800
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	130,71000	=	130,71000	
			Subtotal:					131,22000	131,22000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17082
			COST DIRECTE						142,77882
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,77882**

P-74 **PG4N-DQRW** u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **20,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	24,32000	=	4,86400	
			Subtotal:					6,91000	6,91000
Materials									
	BG4J-0AAB	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 80 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm	1,000	x	13,01000	=	13,01000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
			Subtotal:					13,36000	13,36000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10365
			COST DIRECTE			20,37365
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,37365**

P-75 **PG75-0001** u Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB **Rend.: 1,000** **1.140,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	24,32000	=	4,86400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	20,46000	=	2,72118	
	BG75-0001	U	Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB	1,000	x	1.133,05000	=	1.133,05000	
			Subtotal:					1.133,05000	1.133,05000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11378
			COST DIRECTE						1.140,74896
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.140,74896**

P-76 **PGD1-E3BJ** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **60,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	20,46000	=	5,44236	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	24,32000	=	6,46912	
			Subtotal:					11,91148	11,91148
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,77000	=	5,77000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	42,96000	=	42,96000	
			Subtotal:					48,73000	48,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17867
			COST DIRECTE						60,82015
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,82015**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-77	**PHM1-DGEJ**	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	**Rend.:**	**1,000**			**153,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	20,46000	=	9,88218	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	24,32000	=	11,74656	
					Subtotal:			21,62874	21,62874
Materials									
	BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	1,000	x	102,54000	=	102,54000	
	BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	1,000	x	28,95000	=	28,95000	
					Subtotal:			131,49000	131,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32443
			COST DIRECTE						153,44317
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**153,44317**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	**PHNI-Z018**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.:**	**1,000**			**529,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z018	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 22W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de	1,000	x	429,50000	=	429,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

			polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.					
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000
						Subtotal:		513,42000	513,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23510
			COST DIRECTE						529,32810
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**529,32810**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-79	**PHNI-Z019**	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	**Rend.:**	**1,000**			**620,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNG-Z019	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 20W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	1,000	x	520,40000	=	520,40000	
					Subtotal:			604,32000	604,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23510
			COST DIRECTE						620,22810
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**620,22810**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-80	**PHNI-Z020**	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	**Rend.:**	**1,000**				**620,23**	**€**
					Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100		
					Subtotal:			15,67300		15,67300
Materials										
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNG-Z020	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 40W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent	1,000	x	520,40000	=	520,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.0.			
				Subtotal:	604,32000	604,32000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE		620,22810
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**620,22810**
P-81	**PHNI-Z021**	u	Suministrament i instal·lació. Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	**Rend.: 1,000**	**620,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z021	u	Projector led Simon 863M LED, de mida M o equivalent regulable i programat a 60W i 3000K. Fet d'alumini injectat, fixació per lira i coberta plana amb sistema de refrigeració interna amb aletes. El difusor de vidre temperat transparent. IP66 i IK10. Vida útil de 100.000 hores. Equip electrònic de Classe II, alimentació de 230 Vac / 50-60 Hz, protecció contra sobretensions de 10 kV / 10 kA i regulació amb línia de comandament, autorregulació, telegestió, i opcions de programació personalitzada i manteniment de flux constant (CLO). Acabat estàndard en color Simon GYTECH, amb altres opcions disponibles incloent pintat per entorns corrosius amb alta durabilitat en ambients C5M. Dimensions: 420x485x140 mm. Compatible amb Zhaga-D4i.	1,000	x	520,40000	=	520,40000	
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10%	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II			
				Subtotal:	604,32000	604,32000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE		620,22810
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**620,22810**
P-82	**PHNI-Z030**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o	**Rend.: 1,000**	**534,83**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z039	u	Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED20 L98@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 15,6W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.	1,000	x	435,00000	=	435,00000	
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							Subtotal:	518,92000	518,92000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
						COST DIRECTE			534,82810
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**534,82810**
P-83	**PHNI-Z032**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària decorativa Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DW, o equivalent,regulable i programada a 40,5W i 3000K fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC	**Rend.: 1,000**			**534,83**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
BHNG-Z042	u		Lluminària decorativa, Philips Townguide BDP100-PCC T25 1xLED50 L91@100kh/830 FP DRW, o equivalent, regulable i programada a 40,5W i 3000K. Fabricada amb carcassa d'alumini injectat a alta pressió d'aliatge ADC1, llisa en la part superior sense ranures ni forats. Tancament de policarbonat amb fins a 5 formes diferents disponibles de PPMA. Intensitat de corrent màxima inferior a 960 mA. Vida útil no inferior a 100.000 hores per a L82B10. Taxa de fallada del driver no superior al 0,5% a les 5.000 hores. Temperatura de funcionament de -20 a +35°C, amb control tèrmic mitjançant NTC connectat al driver. Luminària completa amb IP66, luminària completa amb IK10, amb assaig. Com a mínim, mòdul LED i driver LED. Sense ús de coles en el procés d'assemblatge per facilitar la substitució dels components. Protocol DALI-2, regulació preprogramada amb fins a 5 escales, flux constant (CLO) i ajustable (ALO). Disponibilitat de connector superior, tipus Zhaga book 18 ed. 2 o equivalent, Ø18 mm, 20 g incloent tap, 24VDC, DALI-2, instal·lació manual de nodes i sensors. Disponibilitat de receptor integrat en el driver, capaç de variar el nivell de regulació en temps real en detectar senyal de modulació 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línia elèctrica. Etiqueta QR adherida a la carcassa i embalatge per accedir a informació del producte, registre de la data d'instal·lació, accés al manual de manteniment i reprogramació del driver des de mòbil o tauleta amb NFC o equivalent; disponibilitat d'APP gratuïta. Fixació post top de fins a 60 mm amb adaptador de fins a 90 mm Classe I o Classe II amb dispositiu d'eliminació de càrrega electrostàtica. Protecció contra sobretensions fins a 10kV. Protecció contra descàrrega electrostàtica. Certificats ENEC i ENEC Plus o equivalents, emesos per un organisme acreditat per ENAC o equivalent; certificat d'interoperabilitat ZD4i o equivalent; certificat ENEC o equivalent del driver; certificat DALI-2 de l'aliança DALI o equivalent.	1,000	x	435,00000	=	435,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
						Subtotal:			518,92000	518,92000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23510
						COST DIRECTE				534,82810
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**534,82810**

P-84	**PHNI-Z034**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.:**	**1,000**	**529,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000
	BHNGZ049	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 15W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x	429,50000	=	429,50000
						Subtotal:		513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23510
				COST DIRECTE					529,32810
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**529,32810**

P-85 **PHNI-Z035** u Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de **Rend.: 1,000** **529,33** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.					
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista		0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista		0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
						Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials										
	BHNG-Z050	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 12W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x	429,50000	=	429,50000	
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II			
				Subtotal:	513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE		529,32810
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**529,32810**
P-86	**PHNI-Z036**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.: 1,000**	**529,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II						
	BHNG-Z051	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 40W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x	429,50000	=	429,50000
				Subtotal:				513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,23510
				COST DIRECTE					529,32810
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**529,32810**
P-87	**PHNI-Z037**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.: 1,000**					**529,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000
	BHNG-Z052	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 20W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x	429,50000	=	429,50000
						Subtotal:		513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23510
				COST DIRECTE					529,32810
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**529,32810**

P-88 **PHNI-Z038** u Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de **Rend.: 1,000** **529,33** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.					
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista			0,350	/R x	20,46000	= 7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista			0,350	/R x	24,32000	= 8,51200	
							Subtotal:		15,67300	15,67300
Materials										
	BHNG-Z053	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 25W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x	429,50000	=	429,50000
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació	1,000	x	83,92000	=	83,92000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II				
				Subtotal:		513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE			529,32810
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**529,32810**
P-89	**PHNI-Z039**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.:**	**1,000**	**529,33**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 20,46000 =	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 24,32000 =	8,51200	
				Subtotal:		15,67300	15,67300
Materials							
	BHNG-Z054	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 11W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x 429,50000 =	429,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x 83,92000 =	83,92000	
				Subtotal:		513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE			529,32810
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**529,32810**
P-90	**PHNI-Z040**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.:**	**1,000**	**529,33**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 20,46000 =	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 24,32000 =	8,51200	
				Subtotal:		15,67300	15,67300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNG-Z055	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de fins a 40W regulada a 32W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	1,000	x	429,50000	=	429,50000	
						Subtotal:			513,42000	513,42000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23510
				COST DIRECTE						529,32810
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**529,32810**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-91	**PHNI-Z041**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.	**Rend.:**	**1,000**			**595,03**	**€**
								Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra													
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista					0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista					0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
							Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials													
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II					1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNG-Z056	u	Lluminària model Innova de Benito o equivalent de 100W i 3000K amb cos d'alumini injectat a pressió (EN AC-43000/43100/43400/44100/47100) segons norma UNE EN 1706. Vidre temperat de 5 mm amb filtració UV o opcionalment policarbonat. Acer inoxidable AISI 304. Índex de protecció IP66 (lluminària i grup òptic) i protecció contra impactes IK09. Dissipació tèrmica passiva sense aletes externes, amb material de transferència d'alta					1,000	x	495,20000	=	495,20000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			conductivitat. Pintura en pols de polièster resistent a la corrosió (color RAL 9022 o 7043, altres colors opcionals). Inclinació ajustable de -90° a 90°, amb obertura sense eines específiques. Mòduls de LEDs, Drivers i SPD reemplaçables. Driver regulable i programable en diversos nivells (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Inclou protector de sobretensions (SPD) de 10kV i 20kA (Tipus T2+T3). Opcionalment, sensor de presència i bases Zhaga (D4i) o NEMA 5,7 Pins.				
				Subtotal:		579,12000	579,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
				COST DIRECTE			595,02810
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**595,02810**
P-92	**PHNI-Z042**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon	**Rend.: 1,000**		**624,23**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNGZ014	u	Lluminària Simon 861 LED, mida S 85W 615 WDL RJ regulable i programada a 85W i 3000K de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb	1,000	x	524,40000	=	524,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

Subtotal:			608,32000	608,32000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23510
COST DIRECTE				624,22810
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**624,22810**

P-93 **PHNI-Z043** u Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb

Rend.: 1,000 **624,23** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II					
	BHNG-Z001	u	Lluminària vial led Simon 861 LED S 60W 440 WDL RJ 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	1,000	x	524,40000	=	524,40000

Subtotal:			608,32000	608,32000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23510
COST DIRECTE				624,22810
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**624,22810**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-94	**PHNI-Z044**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K. Lluminària de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**Rend.:**	**1,000**		**565,13**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II					
	BHNG-Z002	u	Lluminària vial led Simon 861 S 14W 400 WDL RE 3000K o equivalent. Lluminària de fosa injectada d'alumini. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon	1,000	x	465,30000	=	465,30000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.			
			Subtotal:		549,22000	549,22000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
			COST DIRECTE			565,12810
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**565,12810**
P-95	**PHNI-Z045**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**Rend.: 1,000**		**565,13**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNG-Z003	u	Lluminària vial led Simon 861 S 21W 600 WDL RA 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED	1,000	x	465,30000	=	465,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	
			Subtotal:	549,22000	549,22000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
			COST DIRECTE		565,12810
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**565,12810**
P-96	**PHNI-Z046**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els	**Rend.: 1,000**	**565,13** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z004	u	Lluminària vial led Simon 861 S 18W 530 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els	1,000	x	465,30000	=	465,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000

Subtotal:			549,22000	549,22000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23510
COST DIRECTE				565,12810
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**565,12810**

P-97	**PHNI-Z047**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la	**Rend.: 1,000**	**565,13**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II						
	BHNG-Z005	u	Lluminària vial led Simon 861 S 17W 500 WDL RJ 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	1,000	x	465,30000	=	465,30000	
							Subtotal:		549,22000	549,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23510
			COST DIRECTE			565,12810
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**565,12810**

P-98 **PHNI-Z048** u Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. **Rend.: 1,000** **565,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z006	u	Lluminària vial led Simon 861 S 18W530 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i per a grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet la correcta evacuació sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10 Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	1,000	x	465,30000	=	465,30000
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

curtcircuits)
Protecció contra sobretensions: 4 kV
Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20)
Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària
Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables
Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB
Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II

		Subtotal:	549,22000	549,22000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
	COST DIRECTE			565,12810
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**565,12810**

P-99 **PHNI-Z049** u Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001. **Rend.: 1,000** **590,03** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z007	u	Lluminària vial led Simon 861 S 24W 350 WDL RE 3000K de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per a grup òptic i grup elèctric, amb dispositiu auto-nivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm segons l'adaptador, amb compensació negativa en columnes i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'auto neteja mitjançant l'aigua de la pluja, que permet una evacuació correcta sense embrutar la lluminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la neteja i evitar la radiació UV en les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronc piramidal anti-enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array per garantir l'homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED es poden substituir i actualitzar encara que la lluminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED's. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de Flux lluminós cap a l'Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lluminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Conector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat	1,000	x	490,20000	=	490,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Lluminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats d'empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.					
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000
			Subtotal:					574,12000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,23510
			COST DIRECTE					590,02810
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**590,02810**
P-100	**PHNI-Z050**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco	**Rend.:**	**1,000**				**606,98**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z009	u	Lluminària vial led Simon 861 S 35W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a	1,000	x	507,15000	=	507,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.			
BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000
			Subtotal:				591,07000	591,07000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23510
			COST DIRECTE					606,97810
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**606,97810**

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-101	**PHNI-Z051**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Lluminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**Rend.:**	**1,000**	**606,98**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II					
	BHNG-Z010	u	Lluminària vial led Simon 861 S 52W 600 WDL E1 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions	1,000	x	507,15000	=	507,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.					
					Subtotal:		591,07000	591,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23510
				COST DIRECTE				606,97810
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**606,97810**
P-102	**PHNI-Z052**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	**Rend.:**	**1,000**			**624,23**	**€**

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	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
	BHNG-Z011	u	Lluminària vial led Simon 861 S 73W 530 WDL RG 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED	1,000	x	524,40000	=	524,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	
			Subtotal:	608,32000	608,32000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,23510
			COST DIRECTE		624,22810
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**624,22810**
P-103	**PHNI-Z053**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs	**Rend.: 1,000**	**606,98** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lumināria Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
			Subtotal:					15,67300	15,67300
Materials									
	BHNG-Z013	u	Lluminària vial led Simon 861 S 36W 350 WDL RE 3000K, de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball	1,000	x	507,15000	=	507,15000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica lumināria Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000

Subtotal:			591,07000	591,07000
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23510
COST DIRECTE				606,97810
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**606,97810**

P-104	**PHNI-Z054**	u	Suministrament i instal·lació. Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en báculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per	**Rend.: 1,000**		**606,98**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,32000	=	8,51200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			15,67300	15,67300
Materials									
	BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20)	1,000	x	83,92000	=	83,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II						
	BHNG-Z012	u	Lluminària vial led Simon 861 S 34W 350 WDL RE 3000K. Llumenera de fosa injectada d'alumini o equivalent. Luminària de cos únic amb dos volums independents de separació tèrmica per al grup òptic i per al grup elèctric, amb dispositiu autoanivellador. Fixació lateral ajustable de -5º a +10º i fixació post-top ajustable de 0º a +10º mitjançant canvi de posició de la mateixa peça. Adaptació a fixacions de Ø34 mm a Ø76 mm en funció de l'adaptador, amb compensació negativa en bàculos i braços murals. Coberta plana amb aletes de refrigeració no visibles en posició instal·lada. Sistema d'autoneteja per mitjà de l'aigua de pluja, que permet la seva correcta evacuació sense ensuciar la luminària, evitant que les prestacions lumíniques es vegin afectades amb el pas del temps. Accés a l'equip i manteniment per la part superior amb obertura per palanca, sense eines. Possibilitat de tancament amb dos cargols superiors de seguretat. Difusor de vidre temperat transparent pla per facilitar la seva neteja i evitar la radiació UV a les òptiques. Amb vàlvula depressora per mantenir constant la pressió i evitar l'entrada d'humitat. IP66, IK10. Reflector tronco piramidal anti enlluernament, matisat amb recuperació de flux. Possibilitat de muntatge de fins a onze òptiques tipus multi-array, per garantir la homogeneïtat de la fotometria. Possibilitat de quatre temperatures de color en llum blanca, així com APC (Amber Phosphor Converted) per a zones especialment protegides. Vida útil dels LED L90 B10 100.000 hores. Els grups lumínics Istanium LED poden ser substituïts i actualitzats encara que la luminària estigui instal·lada, permetent allargar la seva vida útil. Amb sistema de protecció PLED per a la protecció dels LED. Format LED de 35x35 per garantir un millor control lumínic i optimitzar els resultats fotomètrics. Índex espectral G dels LEDs dins dels paràmetres recomanats pel grup de treball impulsat pel CEI i la Conselleria d'Andalusia. Percentatge de flux lumínic cap al Hemisferi Superior (FHS inst.) inferior al 0,1%. Protecció elèctrica luminària Classe 1. Protecció addicional contra sobretensions 10KV certificada. Regulació sense línia de comandament. Connector Zhaga superior + Zhaga inferior. Acabat Simon GY9007. Dimensions 580x260x160 mm. Màx. 6,7 kg Mín. 6 kg. Luminària Certificada ENEC, ENEC+ i Zhaga-D4i. Certificats empresa ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001.	1,000	x	507,15000	=	507,15000	
							Subtotal:		591,07000	591,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23510
COST DIRECTE			606,97810
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**606,97810**

P-105 PHNI-Z100 u Instal·lació de node de telegestió a llumeneres LED existents. S'inclou totes les actuacions necessaries per el correcte desenvolupament de la gestió com el desmuntatge de la llumenera i enviament cap al fabricant corresponent per a instal·lar-hi el node de telegestió. **Rend.: 1,000** **160,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	24,32000	=	24,32000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
		Subtotal:					44,78000	44,78000
Materials								
BHT1-0001	u	Node de telegestió intel·ligent per a l'enllumenat exterior imCU de Vossloh o equivalent, dissenyat per gestionar fanals i il·luminació en zones pròximes a edificis. Aquest controlador és compatible amb balasts magnètics i electrònics amb interfícies 1-10 V i DALI, permetent un estalvi energètic significatiu i una gestió eficient de la llum. Característiques tècniques: Tensió d'entrada: 230 V AC ±10% Freqüència de xarxa: 50 Hz Consum: < 0.5 W en espera Cicle de commutació: Fins a 50.000 operacions Sortides de control: 1-10 V i DALI (a prova de curtcircuits) Protecció contra sobretensions: 4 kV Rang de temperatura de funcionament: -25°C a +80°C Dimensió: 83 x 19 x 30 mm (versió IP20) Gestió tèrmica: Control de temperatura dependent de la lluminària Funcions de regulació: Fins a 10 nivells de regulació programables Configuració remota: Possible a través de cicles d'encesa i apagada de la línia d'alimentació o amb eines externes via USB Protecció IP20: Adequat per a lluminàries de classe I i II	1,000	x	83,92000	=	83,92000	
		Subtotal:					83,92000	83,92000
Partides d'obra								
P21DD-HBK	u	Desmuntatge per a substitució de llum exterior amb equip elèctric integrat, de tipus decoratiu o per a enllumenat de vials, muntat sobre columna o bàcul a una alçària de 10 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	31,60793	=	31,60793	
		Subtotal:					31,60793	31,60793

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,67170
COST DIRECTE			160,97963
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,97963**

P-106 PQU0-566V u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **68,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,08000	=	5,02000	
		Subtotal:					5,02000	5,02000
Materials								
BQU0-0TH	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	63,08000	=	63,08000	
		Subtotal:					63,08000	63,08000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,12550
COST DIRECTE		68,22550
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,22550**

P-107 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 **Rend.: 1,000** **27,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,08000	=	3,01200	
		Subtotal:					3,01200	3,01200
Materials								
BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	97,23000	=	24,30750	
		Subtotal:					24,30750	24,30750

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,07530
COST DIRECTE		27,39480
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,39480**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-108	**PQU3-0235**	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.:**	**1,000**			**122,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	122,06000 =	122,06000	
					Subtotal:		122,06000	122,06000
				COST DIRECTE				122,06000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**122,06000**
P-109	**PQUM-566Z**	u	Recipient per a recollida selectiva, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**51,25** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,08000 =	2,00800	
					Subtotal:		2,00800	2,00800
Materials								
	BQUI-0TI9	u	Recipient per a recollida selectiva de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	49,19000 =	49,19000	
					Subtotal:		49,19000	49,19000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,05020
				COST DIRECTE				51,24820
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,24820**
P-110	**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	**Rend.:**	**1,000**			**33,27** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,08000 =	7,02800	
					Subtotal:		7,02800	7,02800
Materials								
	BQUK-0TI0	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	104,26000 =	26,06500	
					Subtotal:		26,06500	26,06500

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,17570
				COST DIRECTE				33,26870
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,26870**
P-111	**PZ14-0001**	u	Partida per treballs extres d'adequació del quadre elèctric al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.	**Rend.:**	**1,000**			**567,04** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,53000 =	23,53000	
	A0D-0007	h	Peón	1,000	/R x	20,08000 =	20,08000	
					Subtotal:		43,61000	43,61000
Maquinària								
	C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	0,500	/R x	46,85000 =	23,42500	
	BZ14-0001	u	desplaçament fins al lloc de treball, Retir d'elements sense funcionament o proposats a canvi, neteja del quadre, instal·lació de quadre o elements nous, reparació o instal·lació de cobertes, segellat de amb elements de protecció per a la humitat i pols	1,000	x	500,00000 =	500,00000	
					Subtotal:		500,00000	500,00000
				COST DIRECTE				567,03500
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**567,03500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG01-0005	U	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	2.053,87000	€
BG01-0006	U	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	2.546,87000	€
BG01-0009	U	Subministrament armari CITI-10 El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb dues portes i dimensions (1350x900x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Mòdul d'abonat i escomesa independents. Tancaments antivandàlics de triple acció. Escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	5.381,10000	€
BG10-0001	u	Subministrament armari AI-01/320. El quadre inclou: Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Quadre trifàsic 220V/127V. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 5 Sortides monofàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 2 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. 1 Sortida Trifàsica protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM o Similar Conjunt borns connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	4.820,00000	€

Pressupost per al projecte extectiu de la substitució i millora de l´enllumenat públic d´Alfarràs

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG10-0003	u	Subministrament armari AI-01/320. Envoltant d'acer inoxidable Aisi304 pintat Ral7032 Armari amb una porta i dimensions (1350x620x320mm). Armari a una cara. Del darrere cega. Tancaments antivandàlics de triple acció. Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 4 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 4 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Bancada de 300mm en acer inoxidable polit amb pern roscat M16. Sòcol acer inox. encastable en fonamentació amb pern roscat M16 Ports fins a destinació inclosos.	5.845,00000	€
BG10-0011	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 1 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	1.922,00000	€
BG10-0012	u	Subministrament conjunt doble aïllament de 1080*360 Muntatge sobre caixes doble aïllament. Conjunt IP65 IK10. Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. Protector de sobretensions permanents i transitòries classe II. 2 Sortides trifàsiques protegides per magnetotèrmic corba ´´C´´ i 1 diferencial 300mA amb rearmament automàtic. Borns connexió IMCU/CITIDIM Conjunt bornes connexió cònsol programació ´´in situ´´ tipus Vossloh. Compatible amb sistema control punt de llum unidireccional tipus Citidim, Vossloh i Eltham. Enllumenat interior i endoll tipus schuko protegit. Ports fins a destinació inclosos.	2.546,87000	€
BG45-0001	u	Connector de quadre elèctric per a la connexió del reprogramador iCTT Connector ICTT de 5 pins, per connexió de quadre elèctric a Contactors amb iMCUs	21,00000	€
BG75-0001	U	Progr.electrònic reprogramador d'iMCU iCTT II per USB	1.133,05000	€
BZ14-0001	u	desplaçament fins al lloc de treball, Retir d'elements sense funcionament o proposats a canvi, neteja del quadre, instal·lació de quadre o elements nous, reparació o instal·lació de cobertes, segellat de amb elements de protecció per a la humitat i pols	500,00000	€

PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'**ADMINISTRACIÓ**

ESITEC Energia SL
Carrer París, 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
932.690.634
esitec@esitec.cat

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

El Pressupost d'Execució Materials del projecte ascendeix a la quantitat de 416.079,93€ (QUATRE-CENTS SETZE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)

El Pressupost per Contracte de l'obra (inclòs 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial) ascendeix a la quantitat 495.135,12€ (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) No IVA inclòs.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de 599.113,50 € (CINC-CENTS NORANTA-NOU MIL CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	416.079,93**€**
DESPESES GENERALS D'EMPRESA 13%	54.090,39€
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	24.964,80€
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	495.135,12**€**
IVA 21%	103.978,38€
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	599.113,50**€**
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	599.113,50**€**

Barcelona a octubre de 2024

El tècnic redactor,

Raimon Renau Permanyer,

Nº Col·legiat: 12676

en representació d'ESITEC ENERGIA SL

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
IDAE
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
DUS
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU