



**Ajuntament
de Mataró**

**PROJECTE EXECUTIU
D'IMPLANTACIÓ D'ENLLUMENAT
PÚBLIC AL TRAM DEL CAMÍ DELS
CONTRABANDISTES
PARAL·LEL AL CARRER DE LA FONT
DELS REIS**

Mataró, agost de 2024



Ramón Estrada Garcia
Ramon@perstectiva.com

Índex

Memòria

1.	Antecedents	2
2.	Abast de la instal·lació i objecte del projecte.....	2
3.	Classificació de la instal·lació i normativa aplicable.....	3
4.	Establiment dels requeriments luminotècnics.....	3
5.	Descripció de la solució adoptada.....	5
6.	Estat actual de les instal·lacions.....	7
7.	Descripció dels treballs.....	8
8.	Característiques de la instal·lació projectada	9
8.1.	Criteris d'il·luminació segons la legislació vigent i estudis lumínics.....	9
8.2.	Tensions, sistemes de regulació horària i de reducció de flux	10
8.3.	Sistema de gestió i control, fusibles, comptador	10
8.4.	Derivació individual, dispositius de comandament i protecció.....	11
8.5.	Xarxa de posada a terra	12
8.6.	Columnes i llumeneres.....	12
8.7.	Canalitzacions, conductors i caixes de connexió.....	13
8.8.	Proteccions.....	14
8.9.	Reposicions de paviments	14
8.10.	Programa de manteniment de la instal·lació i dels aparells d'il·luminació	14
9.	CÀLCULS	14
9.1.	LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ.....	14
9.2.	NIVELLS LUMÍNICS.....	15
9.3.	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	15
10.	OBRES A REALITZAR.....	16
11.	SEGURETAT I SALUT	16
12.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	16
13.	TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA	17
14.	GESTIÓ DE RESIDUS	17

Annexes

1.	Càlculs lumínics	18
2.	Fitxes tècniques.....	44
3.	Càlculs elèctrics.....	49
3.1.	Caiguda de tensió.....	49
3.2.	Intensitat de curt-circuit.....	51
4.	Plànols	53
5.	Pressupost.....	55
5.1.	Amidaments	55
5.2.	Justificació de preus	58
5.3.	Quadre de preus 1.....	75
5.4.	Quadre de preus 2.....	77
5.5.	Pressupost.....	79
5.6.	Pressupost d'execució del contracte.....	81
6.	Planificació	82
6.1.	Introducció	82
6.2.	Descripció del pla d'obres	82
7.	Estudi bàsic de seguretat i salut.....	83
7.1.	Identificació.....	83
7.2.	COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ".....	84

MEMÒRIA

1. Antecedents

L'Ajuntament de Mataró, sensible amb el medi ambient, dins de l'entorn econòmic actual i amb la ferma voluntat d'adaptar-se a la legislació vigent en matèria de contaminació lluminosa així com de proveir un servei d'il·luminació de qualitat a tots els carrers del municipi, ha iniciat les gestions per la implantació d'enllumenat al camí dels contrabandistes en el seu tram paral·lel al carrer de la Font dels reis.

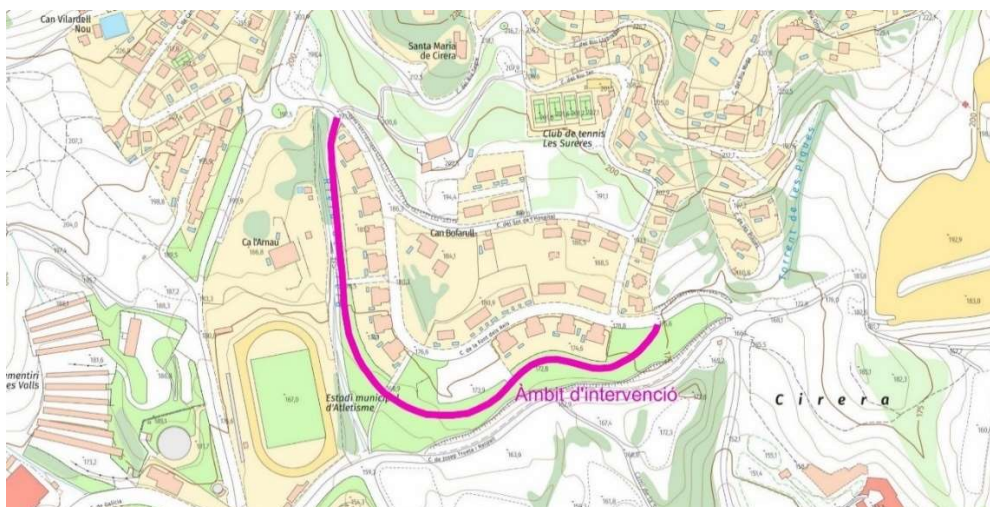
És per aquest motiu que es redacta el present **"Projecte executiu d'implantació d'enllumenat públic al tram del camí dels Contrabandistes que discorre paral·lel al carrer de la Font dels Reis a Mataró,"** per tal de donar compliment al Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'Enllumenat Exterior i les seves instruccions tècniques complementàries.

Aquest projecte, més enllà de donar compliment a les lleis que tenen com a finalitat millorar l'eficiència energètica i l'estalvi energètics de les instal·lacions d'enllumenat públic, també s'ha centrat en emprar les millors tecnologies disponibles per minimitzar l'afectació de la nova instal·lació sobre els éssers vius i ecosistemes adjacents a través de l'ús de temperatures de color amb un espectre d'emissió que minimitzi l'afectació de l'enllumenat sobre els animals. Fruit d'aquesta sensibilitat, també s'ha cercat emprar òptiques que limitin la llum intrusa o molesta que afecta a àmbits naturals, un criteri que s'aplica amb el màxim rigor en el present projecte de nou enllumenat.

Amb aquest projecte també es dona compliment a la Llei 6/2001 d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenament per a la Protecció del Medi Nocturn i el Decret 190/2015 de desplegament de la mateixa Llei, que regulen la implantació de sistemes d'il·luminació per protegir el medi ambient a la nit, mantenir el màxim possible la claror natural del cel, evitar la contaminació lluminosa i prevenir els efectes nocius sobre els espais naturals i l'entorn urbà de la llum intrusa sobre espais naturals.

2. Abast de la instal·lació i objecte del projecte

L'abast del projecte està format pel camí dels contrabandistes per sota del Carrer Font dels Reis i per sobre del carrer Josep Trueta. Inclou un tram de 700 metres de camí de vianants que es pot veure a continuació:



L'àmbit d'intervenció es troba al voltant del quadre RT, tot i que el camí a il·luminar no disposa d'instal·lacions d'enllumenat públic, ni rases, ni suports ni cap dels equipaments necessaris. Així doncs, caldrà implementar una canalització soterrada amb el cablejat necessari per a tot l'àmbit del projecte i el seu enllaç amb l'escomesa elèctrica (creant un ramal nou de la línia 3 del quadre RT) així com la instal·lació dels pous de cimentació, arquetes, suports i llumeneres per completar la proposta projectada.

El present projecte té per objecte la instal·lació de les noves llumeneres així com les noves columnes projectades. També caldrà completar el cablejat necessari, caixes, connexions, preses de terra de columnes i la reposició del paviment i panot que calgui per establir les connexions necessàries.

3. Classificació de la instal·lació i normativa aplicable

Segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, ITC BT-04 "Documentació i posada en servei de les instal·lacions", la instal·lació es classifica com a una "INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT EXTERIOR".

Per la redacció i càlculs del present projecte s'han tingut en compte els reglaments i normes en vigor, tant d'enllumenat com d'instal·lacions elèctriques entre els que cal destacar:

- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002.
 - ITC 09 - Instal·lacions d'Enllumenat Exterior
 - ITC 07 – Xarxes soterrades per a distribució de baixa tensió.
 - ITC 21 – Tubs i canals protectors
- Reglament d'eficiència d'instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. Reial Decret 1890/2008 de 14 de novembre.
- Llei 6/2001 d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenament per a la Protecció del Medi Nocturn i el Decret 190/2015 de desplegament de la mateixa Llei.
- *Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología led de alumbrado exterior CEI-IDAE.*
- Recomanacions sobre Enllumenat de Vies públiques CIE, publicació núm. 115.
- Normes de companyies subministradores de fluid elèctric.
- Normes UNE EN 40 sobre Especificacions Tècniques de bàculs i columnes, amb el marcatge CE corresponent.
- Ordre de 14 de maig de 1987, per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 351/1987, de 23 de novembre, pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
- Normativa sobre Prevenció de riscos laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.

4. Establiment dels requeriments luminotècnics

Es tracta d'un passatge de vianants que actualment no està il·luminat. La manca d'il·luminació fa que els usuaris del camí per la nit tinguin dificultats per transitar pel passatge amb el que s'ha

pres la decisió de dotar-lo d'il·luminació. Per garantir la mobilitat de forma segura, la intervenció es porta a terme amb criteris d'elevada uniformitat (0,4) i disposant uns nivells suficients per al trànsit de persones.

Segons RD1890/2008:

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
C1	<ul style="list-style-type: none"> • Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	S1 / S2 S3 / S4
	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. • Aparcamientos en general. • Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> • Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada • Zonas de velocidad muy limitada Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media <i>Em (lux)</i> [mínima mantenida ⁽¹⁾]	Uniformidad Media <i>Um</i> [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

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

⁽²⁾ También se aplican es espacios utilizados por peatones y ciclistas.

En base als criteris anteriors, s'escull una classe d'enllumenat CE4, garantint una il·luminància mitja de 10 lux amb una uniformitat mitja superior a 0,4.

Donat que en fase de selecció d'alternatives s'ha trobat moltes solucions que produeixen enlluernament, les solucions també hauran de complir el criteri de luminància equivalent tot buscant un increment del llindar (TI) inferior al 15% així com els altres paràmetres de qualitat de la il·luminació referents a la classe d'enllumenat ME4b:

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

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

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

⁽²⁾ Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

⁽³⁾ La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

⁽⁴⁾ Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Dels valors anteriors, l'únic que es considera poc rellevant per l'intervenció és la relació d'entorn, en el que es permeten valors superiors al 30 % considerant que un baix nivell de relació d'entorn és representatiu de l'elecció d'una òptica que ajusta l'emissió de llum a l'àmbit d'estudi.

5. Descripció de la solució adoptada

Donat que la zona a il·luminar està al bell mig d'una zona verda es proposa la implementació de llumeneres amb tecnologia LED PC-AMBRE d'alta eficàcia amb menys d'un 2 % de radiància per sota dels 500 nm.

A nivell de disposició de llumeneres es proposa una distribució unilateral a la banda mar amb una alçada de llumeneres de 5 metres.

El factor de manteniment pels estudis luminotècnics és de 0,85 seguint recomanacions de l'IDAE.

A l'hora de validar alternatives, es realitzen estudis classificant la via com a CE4 i també com a ME4b per tal de validar que es compleixen els llindars admissibles de paràmetres de qualitat luminotècnics a nivells de luminància i il·luminància.

Els resultats lumínics emprant llumeneres cada 22 metres de 21 Watts de LED ambre (2.000 lm) amb un percentatge de radiància per sota de 500 nm inferior al 2 % son els següents:

- Nivell d'il·luminància mitja (E_m): 10,42 lux
- Uniformitat d'il·luminància (U_o): 0,43
- Nivell de luminància mitja (L_m): 0,80 Cd/m²
- Uniformitat de luminància (U_l): 0,53
- Uniformitat longitudinal (UL): 0,66

- Increment del llindar (TI): 13
- Relació d'entorn (Sr): 0,39

Els càlculs realitzat s'inclouen en l'annex corresponent d'estudis lumínics, amb la interdistància adoptada i ajustant els punts d'accés al camí a mitja interdistància s'obté la següent taula d'ubicació aproximada dels punts de llum:

<i>Punt de llum</i>	<i>Denominació (QM RT)</i>	<i>Ubicació (metres de passatge)</i>	<i>Interdistància (m)</i>	<i>Potència (W)</i>
1	157	9	9	21
2	158	31	22	21
3	159	53	22	21
4	160	75	22	21
5	161	97	22	21
6	162	119	22	21
7	163	141	22	21
8	164	163	22	21
9	165	185	22	21
10	166	207	22	21
11	167	229	22	21
12	168	251	22	21
13	169	273	22	21
14	170	295	22	21
15	171	317	22	21
16	172	339	22	21
17	173	361	22	21
18	174	383	22	21
19	175	405	22	21
20	176	427	22	21
21	177	449	22	21
22	178	471	22	21
23	179	493	22	21
24	180	515	22	21
25	181	537	22	21
26	182	559	22	21
27	183	581	22	21
28	184	603	22	21
29	185	625	22	21
30	186	647	22	21
31	187	669	22	21
32	188	691	22	21
<i>Potència (W)</i>				672

El quadre al que es connectarà el nou enllumenat té les característiques següents:



- Relloctge astronòmic: Cleverlighting amb comunicació GSM.
- Tensió: 400V trifàsic.
- Fusibles de 80 A.
- Resistència a terra de 12 Ohms.
- Interruptor general: 4P x 32A
- Interruptor magnetotèrmic: 4P x 32A
- Sortides: 4 circuits

<i>Circuit</i>	<i>Interruptor magnetotèrmic</i>	<i>Interruptor diferencial</i>	<i>Secció del cable (mm²)</i>
<i>C1</i>	4Px16A	Rearmable	6
<i>C2</i>	4Px16A	Rearmable	6
<i>C3</i>	4Px16A	Rearmable	10
<i>C4</i>	4Px16A	Rearmable	6

En vista de l'estat actual de les instal·lacions, la distribució de càrregues i el traçat dels diferents circuits es proposa implementar el nou enllumenat com a ramal nou del circuit 3 (en color vermell a l'esquema anterior). Aquesta és una opció molt favorable donat que és el circuit amb menys punts de llum, una secció del cable més gruixuda i tenint en compte que amb la renovació a LED de les instal·lacions el consum de potència de tot el conjunt s'ha vist ajustat a més de la meitat, s'estima que no caldrà fer grans intervencions sobre el quadre per assumir el consum de la nova instal·lació.

7. Descripció dels treballs

D'acord amb els criteris de municipals i l'establiment de necessitats de l'àmbit, les obres previstes a executar són:

1. Completar la canalització soterrada i executar els passos de serveis i enllaç a línies existents, en aquest cas l'enllaç a la línia 3 del quadre RT al seu pas per l'inici del camí en la seva vessant SUD.
2. Execució d'una rasa per tot el passatge i implementació del cablejat a través de canalitzacions corrugades així com el cable que genera la malla de connexió a terra.
3. Instal·lació de columnes (sobre dau de formigó) i llumeneres.
4. Subministrament i instal·lació de cablejat, caixes, connexions i preses de terres de columnes.

8.4. Derivació individual, dispositius de comandament i protecció

La derivació individual està formada per multi-conductors de Cu amb designació RZ1-K (0,6/1kV), no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. La caiguda de tensió màxima admissible per a derivacions individuals en subministres per a un únic usuari en la que no existeix línia general d'alimentació és de 1,5%.

A l'entrada de la derivació individual dins de l'armari, trobem el quadre general de dispositius privats de comandament i protecció, de manera que cap part en tensió és accessible si no és mitjançant la utilització d'eines especials. D'aquest quadre surten els diferents circuits, en els quals es divideix la instal·lació per alimentar els diferents receptors segons s'indica a l'esquema elèctric del quadre RT.

La instal·lació disposa d'un interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar III+N d'acord amb la potència admissible de la instal·lació. També es disposa d'un interruptor general automàtic (ICP) de tall omnipolar III+N calibrat, segons l'empresa subministradora d'electricitat i d'acord amb la potència a contractada.

El quadre també compta amb els dispositius de comandament i protecció, els dispositius per a la correcta maniobra d'encesa i apagada de la il·luminació que en aquest cas és un programador horari astronòmic. També hi ha instal·lat un interruptor manual per a la connexió i desconnexió dels punts de llum amb independència de l'equip d'encesa automàtic. La instal·lació disposa dels elements necessaris de protecció contra:

8.4.1. Sobreintensitats

Tots els circuits estan protegits contra sobrecàrregues i curtcircuits, mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics, amb els valors adequats a cada circuit a protegir d'acord amb la Instrucció ITCBT 22 i 23.

8.4.2. Contactes directes

La protecció contra contactes directes s'efectua allunyant les parts actives de la instal·lació a una distància que impedeixi un contacte fortuït, interposant obstacles i recobrint les parts actives amb aïllament apropiat, segons el que s'indica en la Instrucció ITC-BT 24, per això s'han pres les mesures següents:

- Situació dels circuits elèctrics soterrats dins de tub en una rasa practicada a tal efecte, amb la finalitat de resulta impossible un contacte fortuït amb les mans per part de les persones que habitualment circulen per la vorera.
- Allotjament dels sistemes de protecció i control de la xarxa elèctrica, així com totes les connexions, en caixes o quadres elèctrics aïllats, els quals necessiten de claus o eines especials per a procedir a la seva obertura (quadre de comandament).
- Aïllament de tots els conductors amb XLPE i/o PVC.

8.4.3. Contactes indirectes

La classe de protecció adoptada contra contactes indirectes, (ITC-BT24) consisteix en la posada a terra directa de les masses, associada a un dispositiu de tall per intensitat de defecte. Aquest dispositiu consisteix en un interruptor diferencial, la sensibilitat del qual ha estat determinada, segons la relació següent:

$$R = V / I_s$$

On:

- $V = 50$ V eficaços per locals secs i 24 V per locals humits.
- R = Resistència a terra de les masses, mesurada en cada punt de connexió de les mateixes.
- I_s = Sensibilitat en amperes de l'interruptor diferencial a adoptar.

Si suposem la instal·lació d'un diferencial amb una sensibilitat de 0,3 A. tindrem que la resistència a terra necessària serà la següent:

$$R = 24 / 0,3 = 80 \text{ ohms};$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui com a màxim de 30 ohms i el quadre presenta una resistència a terra de 80 ohms, s'acomplirà l'anterior relació

8.4.4. Sobretensions

S'efectuarà la corresponent protecció contra sobretensions d'acord amb la ITC-23.

8.5. Xarxa de posada a terra

A l'objecte de limitar les possibles tensions a terra que poden existir en un moment donat en les masses metàl·liques de la instal·lació, s'ha dotat a la mateixa posada a terra tal com s'indica a l'apartat anterior (Protecció contra contactes indirectes).

La presa de terra s'ha de realitzar mitjançant piques d'acer de 2m i 16 mm². Totes les piques s'uneixen amb cable de coure nu de 35 mm² de secció formant la xarxa de terres. Aquest cable va enterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 40 cm. de profunditat com a mínim. Totes les unions s'efectuaran amb peces especials necessàries. S'instal·larà una presa de terra a cada suport. Per al càlcul de la resistència de posada a terra de la pica vertical, utilitzem la següent fórmula:

$$R = S / L$$

ON:

- L = Longitud de la pica en metres.
- S = Resistivitat del terreny en ohms.

D'acord amb la Instrucció ITC-BT18 taula 3, es considera que la naturalesa del terreny té una resistivitat de 300 ohms per metre i que els elèctrodes a utilitzar seran piques d'acer. Abans de l'entrada al quadre general de distribució es disposa d'una regleta o born adequat per tal de poder realitzar la mesura de la resistència a terra. No s'intercalen els circuits de terra, seccionadors, fusibles o interruptors, garantint en tot moment la continuïtat de la xarxa. Només és permesa la disposició d'un dispositiu de tall en els punts de la derivació a terra que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

Les portelles de les columnes no disposaran de connexió a la xarxa de terres ja que dintre de les mateixes s'utilitzen caixes de doble aïllament per allotjar els fusibles, d'acord amb l'indicat a la "Guia Tècnica d'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió".

8.6. Columnes i llumeneres

Les llumeneres a instal·lar seran de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani amb òptiques i disseny de tipus "cut-off" que permetin una emissió de flux hemisfèric superior (FHSi) inferior al 1 % i tecnologia LED ambre amb una emissió per sota dels 500 nm inferior al 2 %. Les

mateixes inclouen la font d'alimentació de corrent contínua amb regulació autònoma i protector contra sobretensions.

Les columnes seran troncocòniques d'acer galvanitzat de 5 metres d'alçada, punta 60mm, amb tractament anti-orins fins a la portella (H=500mm) i inclouran els perns i la plantilla de cimentació.

El fabricant, model i subministrament s'ajustaran a les condicions del Plec de Clàusules Tècniques Particulars, amb la conformitat de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Les dimensions de les fonamentacions serà de 80 x 80 x 80 cm.

8.7. Canalitzacions, conductors i caixes de connexió

Es completarà la xarxa soterrada per la canalització de l'enllumenat i passos de serveis que ho requereixen. Els conductes de les canalitzacions estaran fabricats en polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió. Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran de 90 mm d'exterior i 78 mm interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà del 5 % > 450 N. La resistència al impacte per a una massa de 5 kg serà pel tub de 90 mm de 20 J per una alçada de 400 mm i pel tub de 110 mm de 28 J a una alçada de 570 mm. Complirà la norma EN500086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació. La Canalització base en vorera serà de 40 x 60 cm i la de passos de calçada de 80 x 100 cm. Tota la canalització portarà un cable de coure nu de 35 mm² per la xarxa de terres de l'enllumenat públic.

Els pericons seran de pas lliure de 40x40x60 i classe B-125 segons norma UNE-EN 124.

Per les línies de distribució s'instal·laran conductors de coure, tetrapolars aïllats (4x10mm²) pels trams soterrats i 5x10mm² trenat pels trams aeris o grapats en façana, amb recobriments de XLPE, (tipus RV-K) de tensió nominal de servei de 0,6/1kV. Els conductors soterrats s'allotgen en tubs protectors. Els conductors d'alimentació a les llumeneres són de Cu de 3 x 2,5 mm², aïllats de tensió nominal de servei de 0,6/1kV. Els conductors en l'interior de les columnes o suports no tenen connexions en el seu interior.

Els punts d'entrada dels conductors a l'interior dels suports tenen una protecció suplementària de material aïllant. La identificació dels conductors es realitza mitjançant els colors marró o negre pels conductors de fase, blau clar pel conductor neutre, i amb el doble color groc-verd pel conductor de protecció.

El càlcul de la secció dels conductors d'alimentació s'ha efectuat tenint en compte que el valor màxim de la caiguda de tensió, al receptor més allunyat del quadre de comandament i protecció, no sigui superior a un 3% de la tensió nominal i comprovant que la màxima intensitat admissible dels conductors (ITC-BT19) quedi garantida en tot moment, encara que es produeixin sobrecàrregues i curtcircuits.

Cada punt de llum porta la seva caixa de connexió, amb els corresponents borns i fusibles, per a la protecció contra curtcircuits, un per cada conductor polar i un altre pel neutre. La unió dels conductors s'ha efectuat en l'interior de les caixes de material apropiat, mitjançant borns o regletes de connexió; mai per simple retorçament o enrotllament.

8.8. Proteccions

La intervenció no requereix de cap intervenció sobre el quadre existent, tot i així es recomana validar l'estat i calibre de les proteccions existents i validar que la línia sobre la que s'intervé (la 3) està en condicions adequades per assumir el consum de la instal·lació del present projecte.

A la base de cada bàcul o braç es disposarà de la caixa de porta-fusibles per tal de protegir el conductor d'interconnexió amb la làmpada. A més, a cada punt de llum i quadre s'instal·larà una pica d'acer courejat de 2 m i 16 mm². Unint totes les piques es disposarà una presa de terra formada per cable de coure de 35 mm² de secció. Aquest cable anirà directament a terra. El quadre disposarà d'elements de protecció (magnetotèrmic i diferencials) per a cadascuna de les sortides, tot segons els esquemes elèctrics presentats a la documentació gràfica.

8.9. Reposicions de paviments

Un cop s'hagi executat la canalització soterrada per les voreres i els passos de serveis en calçada s'haurà de fer la reposició dels paviments iguals a l'existent. Per les calçades es farà la reposició de l'aglomerat asfàltic i panot, en el cas del pas de les escales (perpendicular al camí) també s'ha previst la reposició d'aglomerat asfàltic en fred.

8.10. Programa de manteniment de la instal·lació i dels aparells d'il·luminació

El programa de manteniment de les instal·lacions i dels aparells d'il·luminació exterior el determinarà l'instal·lador responsable de l'execució de la instal·lació i del seu posterior manteniment com a mínim durant el període de garantia.

El programa de manteniment que s'adjuntarà al contracte de manteniment obligatori haurà de complir amb el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, sens perjudici de donar compliment a les condicions tècniques i de seguretat establertes al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió que hi resulti d'aplicació.

En específic el programa de manteniment ha de contemplar la periodicitat de neteja dels grups òptics, el control de l'enfocament de les lluminàries, la verificació dels accessoris i els temporitzadors que regulen el flux lluminós i l'horari d'il·luminació, a més del seu correcte funcionament.

9. CÀLCULS

9.1. LÍNIES DE BAIXA TENSÍO

Les línies d'alimentació dels punts de llum, des de les sortides del quadre de comandament, s'han dimensionat pel mètode de la màxima caiguda de tensió: S'ha de complir que la caiguda màxima de de tensió per línia sigui del 3 % de la tensió d'alimentació.

$$\text{Caiguda de la tensió } U < 3\% U_{\text{alimentació}}$$

Amb aquest mètode, s'obté que són suficients els cables tetrapolars de secció de 4x10mm² (segons norma UNE 21029) per la línia 3, que és la que és àmbit del present projecte.

D'igual manera, es valida que la intensitat de curt-circuit és molt inferior a la màxima del quadre (4.800 A).

9.2. NIVELLS LUMÍNICS

Pel càlcul dels nivells lumínics s'ha utilitzat programari especialitzat (DiaLux) així com les fotometries dels propis fabricants. Per a comprovar els resultats dels nivells de luminància, luminància i uniformitat, veure l'annex corresponent.

9.3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Dels estudis lumínics es pot extreure el nivell d'eficiència energètica de les instal·lacions, que és de 0,026 W/lm· m².

La eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com:

$$\varepsilon = S \cdot E_m / P$$

On:

- ε = L'eficiència energètica de la instal·lació de l'enllumenat exterior (m²·lux/W)
- S = Superfície il·luminada (m²)
- E_m = luminància mitja en servei de la instal·lació (lux)
- P = Potència activa total instal·lada (W)
- És a dir, l'invers del valor obtingut a l'estudi: 38,46 m²· lux/W

Per altra banda, l'índex d'eficiència energètica es defineix com:

$$I_\varepsilon = \varepsilon / \varepsilon_g$$

On:

- ε = L'eficiència energètica de la instal·lació de l'enllumenat exterior (m²·lux/W)
- ε_g = Valor d'eficiència energètica de referència en funció de la luminància mitja projectada (m²·lux/W), que per 10 lux és de 18 m²·lux/W.

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E _m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E _m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

L'índex resultant és de 2,14; un valor molt superior al que es requereix per a classificar la instal·lació com a molt eficient (A).

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

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

La qualificació energètica, per tant, s'ajusta a l'apartat ITC-EA-1 DEL REAL DECRET. En el present projecte s'aconsegueix una qualificació energètica A per tot l'àmbit d'intervenció.

10. OBRES A REALITZAR

Les obres a realitzar són les necessàries per assolir la renovació de l'enllumenat públic per la millora de la seva eficiència energètica i reduir a l'hora el seu manteniment. Per a portar a terme les obres contemplades en el present projecte, s'han previst els punts següents:

1. Protecció i senyalització de les obres.
2. Canalització soterrada d'enllaç amb la línia 3 i passos de serveis.
3. Cablejat soterrat.
4. Col·locació de les noves columnes, llumeneres, làmpades i equips.
5. Validació del quadre de comandament.
6. Legalització de l'ampliació de la instal·lació.
7. Reposició de paviments.

El present projecte és un document complet, ja que és una unitat d'obra apta per a l'ús públic sense cap obra complementària. Amb el present projecte es preveu la implantació de tots els equips, instal·lacions i sistemes, portant a terme la seva instal·lació fins a la seva posada en servei definitiva.

11. SEGURETAT I SALUT

Durant el termini de les obres es complirà la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball. També es realitzaran totes les instal·lacions higièniques necessàries per a l'equip de treball. L'Estudi de Seguretat i Salut que s'adjunta a l'Annex corresponent, servirà per a fixar les consideracions mínimes al Contractista per a redactar el Pla de Seguretat i Salut, que caldrà complir durant tota l'obra.

12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el "Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic", en l'article 65 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques d'un import igual o superior a 350.000 €, o de contractes de serveis per un pressupost igual o superior a 120.000 €, és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Al RD 773/2015, de 28 d'agost, de modificació de determinats preceptes del Reglament general de la Llei de Contractes

de les administracions públiques, l'article 26 estableix nous criteris de classificació per les categories dels contractes d'obres.

Donat que la present obra és preveu d'un import inferior al de la llei de contractes, no caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

S'ha considerat la no necessitat de classificació pel que estableix el Reial Decret Legislatiu 3/2011, article 67, en el que s'indica que "los contratos se dividirán en grupos generales y subgrupos, por su peculiar naturaleza, y dentro de estos por categorías, en función de su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior".

13. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

Es proposa com a termini d'execució el de tres mesos, comptats a partir del replanteig de les obres i com a termini de garantia el de dotze mesos, comptats a partir de la recepció.

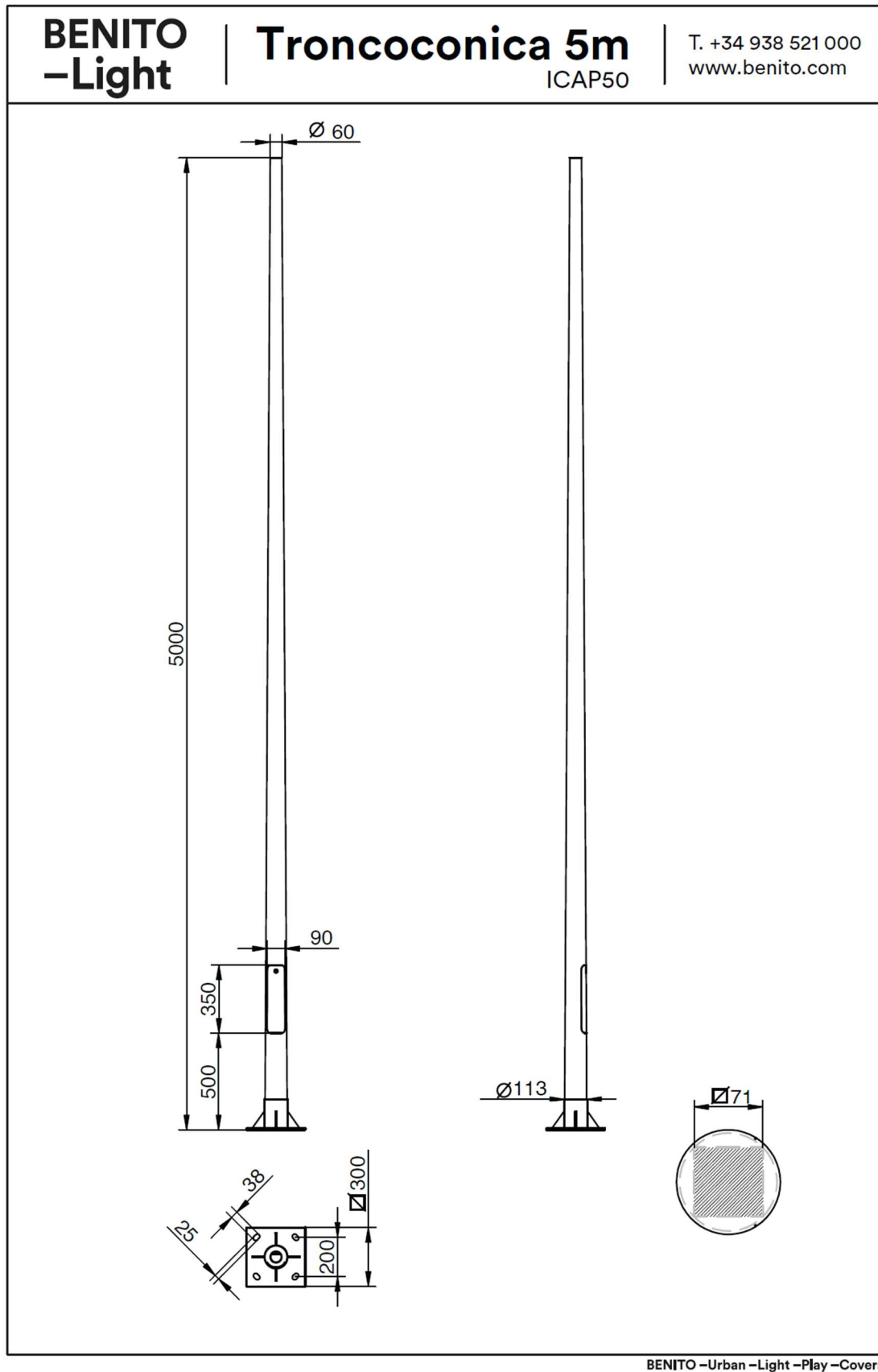
14. GESTIÓ DE RESIDUS

Al febrer de 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva. A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Degut a l'entrada en vigor d'aquesta normativa, l'execució de les obres corresponents al present projecte s'hauran de fer en compliment d'allò establert en l'esmentat Decret.

ANNEXES

1. Càlculs lumínics

2. Fitxes tècniques



ILDH

Luminaria

HORIZON



Deco Horizon pertenece a la familia Essentials, un conjunto de luminarias de tipologías y estilos diferentes que comparten total coherencia estética entre ellas. Diseño elegante, decorativo, funcional y contemporáneo. Concebida para aplicaciones de alumbrado urbano ambiental adaptándose a diferentes espacios urbanos. Ideal para instalar en soportes entre 4 y 8 metros. Diseño óptico optimizado para un perfecto control del deslumbramiento, cut-off adecuado para peatones y sin emisión hacia el hemisferio superior.

VENTAJAS:

Alta eficiencia. Hasta 142 lm/W reales
Familia Essentials. De 20W hasta 120W
Disipación pasiva sin aletas
Apertura fácil sin herramientas
18 Distribuciones lumínicas distintas
Estándar Zhaga (Book 15)
Ready 4IoT. Preparada para la conectividad

APLICACIONES:

Vías y Calles Urbanas
Calles Residenciales (Zonas 30)
Carril Bici y Vías Estrechas
Caminos Rurales
Aparcamientos

DETALLES:



Diseño - By Ramón Úbeda & Otto Canada.



Instalación en lateral o en top.



Apertura sin herramientas.

[Ficha de proyecto](#) | [CAD](#) | [Catálogo](#) | [Instrucciones montaje](#) | [BIM](#) | [Imagen HD](#)

BENITO

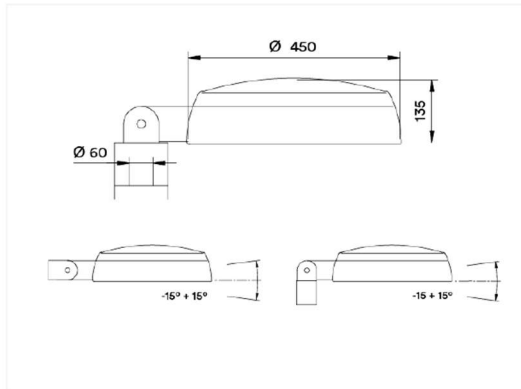
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2024-06-28 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio templado de 5mm, filtra los UV. Opcionalmente en policarbonato.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK09
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a través de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Opcional - Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente i sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color negro mate RAL 9005 (Opcional: otros colores bajo pedido)
Fijación:	Fijación Post - Top o Lateral Ø60mm
Orientable:	Luminaria orientable de -15° a 15° de inclinación
Mantenimiento:	De apertura fácil sin herramientas específicas. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	4 - 10 m
Driver:	Driver de corriente constante regulable y programable en diferentes niveles (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Doble nivel con línea de mando, diferentes niveles temporizados o medianoche virtual, reducción de flujo en cabecera.
Ready4IOT - Conectividad:	Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional). Base NEMA 5,7 Pins (Opcional). Sensor Presencia parte inferior en Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional).
Protector de sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA T2+T3. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD. (Opcional SPD Full Protector incluyendo sobretensiones permanentes superiores

PLANO:



INSTALACIÓN:



V. 2024-06-28 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO

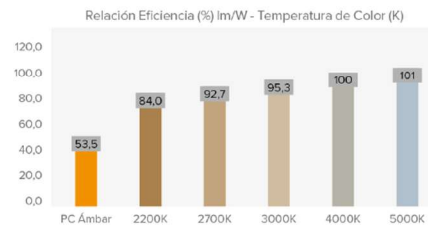
info@benito.com
tel. 93 852 1000



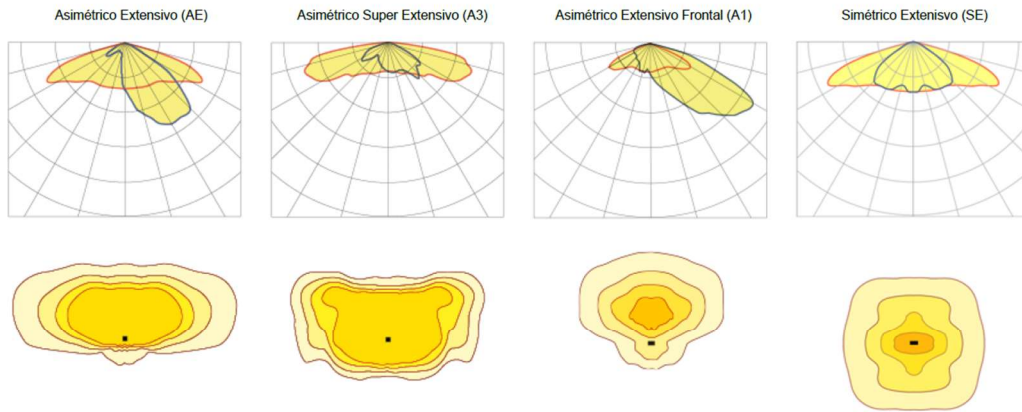
CUADRO TÉCNICO:

REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85°C		Flujo Lumínico Inicial (T) =25°C	
				Flujo lm	Eficiencia lm/W	Flujo lm	Eficiencia lm/W
DECO HORIZON ILDH	16	20	375	2842	142	3240	162
	16	30	563	4242	141	4836	161
	16	40	750	5642	141	6432	161
	32	50	470	7050	142	8055	162
	32	60	563	8460	141	9644	161
	32	80	750	11280	141	12859	161
	48	100	625	14100	141	16074	161
	48	120	750	16920	141	19289	161

Flujos Lumínicos y Eficiencias a 4000°K y CRI>70.
Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.
Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.



FOTOMETRÍAS:



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2024-06-28 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

MÓDULO LED'S:

Módulo de LEDs:	BENITO Formato Zhaga de 8-16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Luminicas. (Opcional sonda de temperatura NTC).	
Módulo sustituible:	Si	
LED:	5050	
Nº de LED's:	16-32-48	
Formato PCBs:	1 o 2 Zhaga (Book 15) 2x8 y 2 Zhaga (Book 15) 2x4	
Eficiencia nominal del LED:	172 lm/W	
Temperatura de Color:	PC Ámbar - 1K8, 2K2, 2K7, 3K, 4K, TW - Tunable White	
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)	
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas	

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:	Lentes de PMMA 2x2	
Distribución Luminica:	18 Distribuciones Luminicas disponibles	
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:	0%	
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:	100%	
Índice de Deslumbramiento:	Entre D5 y D6 (depende de la distribución luminica)	
Categoría Intensidad Luminosa:	Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución luminica)	
Flujo Luminoso CIE n°3:	>95% (Consultar las 18 Distribuciones luminicas).	
Seguridad Fotobiológica:	RG0 (exento de riesgo)	
Flujo lumínico Inicial Tj=25°C (hasta):	lm	19289
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25°C (hasta):	lm/W	162
Flujo lumínico Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	16920
Eficiencia Luminaria Real Tj=85°C (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	142 (Rendimiento = 82.6 % lm/W (Real 85°C) ÷ lm/W (Nominal Led))

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W	108
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	120
Rango de Potencias:	W	20 - 120
Corriente máxima del LED:	mA	<470 (Corriente LED = 50% Corriente del Driver).
Clase de Protección Eléctrica IEC:	Clase I y II	
Protector de Sobretensiones (SPD):	Protector de Sobretensiones Transitorias (SPD) de 10kV y 20kA T2+T3. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.	
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):	si	
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:	>90%	
Factor de potencia 100% consumo:	>0,98	
Factor de potencia 50% consumo:	>0,95	
Distorsión Armónica Total (THD):	<10	
Consumo de Energía en reposo:	<0,4	
Clasificación Energética:	C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15	

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a Tp<70°C:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas	>100.000
Temperatura ambiente de trabajo:	°C	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2	0,070
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Período de Garantía:	años	5 (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg	7,5
Peso Bruto	kg	9
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	450x450x135
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	520x520x170
Unidades por Embalaje	1	
Cantidad por contenedor de 20"		
Cantidad por contenedor de 40"		

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN62031 / EN 16474 / ISO 9227 / EN 60068-2-11 / ISO 10289 / EN 61643-11

Certificaciones Empresa


BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2024-06-28 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

3. Càlculs elèctrics

- Tensió: Trifàsica 400V
- Naturalesa del conductor, resistivitat: Coure 20°C (0,0176), Coure 90 °C (0.0224)
- Cables unipolars RV-K 0,6/1 kV, XLPE (90).
- Sobre-dimensionament per làmpades LED: 1,5
- Factor de correcció d'entubat: 0,8

Els ramals i derivacions s'han denominat tenint en compte el sentit horari.

3.1. Caiguda de tensió

NOM	Nº LAMP.	TIPUS DE LÀMPADA	Rendiment (h)	COS PHI	POTÈNCIA (W)	POT. ABS. (W)	POT. INSTAL(W)	POT. REAC. (Var)	FACTOR CORREC.	FACTOR SIMULT.	I LINEA (A)	SECCIÓ (mm²)	I MÀX. (A)	SECCIÓ NEUTRE (mm²)	SECCIÓ TERRA (mm²)	Nº CONDUC.	DIÀMETRE MÍNIM TUB (mm)	longitud (m)	C.D.T. %	In MAG. (A)	
Línea 3.1			In del tram més desfavorable					5,3													16
Derivació	0	Unió	0,95	0,95		1931	1834	634,5	1	1,5	5,3	10	76,8	10	10,0	5	100	252,35	1,228		
RT157	1	LED 21W	0,95	0,95	21	751,6	714	247,0	1	1,5	2,1	10	76,8	10	10,0	5	100	9,27	0,018		
RT158	1	LED 21W	0,95	0,95	21	729,5	693	239,8	1	1,5	2,0	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,044		
RT159	1	LED 21W	0,95	0,95	21	707,4	672	232,5	1	1,5	1,9	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,042		
RT160	1	LED 21W	0,95	0,95	21	685,3	651	225,2	1	1,5	1,9	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,041		
RT161	1	LED 21W	0,95	0,95	21	663,2	630	218,0	1	1,5	1,8	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,040		
RT162	1	LED 21W	0,95	0,95	21	641,1	609	210,7	1	1,5	1,8	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,038		
RT163	1	LED 21W	0,95	0,95	21	618,9	588	203,4	1	1,5	1,7	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,037		
RT164	1	LED 21W	0,95	0,95	21	596,8	567	196,2	1	1,5	1,6	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,036		
RT165	1	LED 21W	0,95	0,95	21	574,7	546	188,9	1	1,5	1,6	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,034		
RT166	1	LED 21W	0,95	0,95	21	552,6	525	181,6	1	1,5	1,5	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,033		
RT167	1	LED 21W	0,95	0,95	21	530,5	504	174,4	1	1,5	1,5	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,032		
RT168	1	LED 21W	0,95	0,95	21	508,4	483	167,1	1	1,5	1,4	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,030		
RT169	1	LED 21W	0,95	0,95	21	486,3	462	159,8	1	1,5	1,3	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,029		
RT170	1	LED 21W	0,95	0,95	21	464,2	441	152,6	1	1,5	1,3	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,028		
RT171	1	LED 21W	0,95	0,95	21	442,1	420	145,3	1	1,5	1,2	10	76,8	10	10,0	5	100	23,69	0,026		

RT104	1	LED 30W	0,95	0,95	30	63,16	60	20,8	1	1,8	0,2	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,004		
RT105	1	LED 30W	0,95	0,95	30	31,58	30	10,4	1	1,8	0,1	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,002		
SUBTOTAL	7														c.d.t. més desfavorable del tram				1,533		
Línea 3.3					In del tram més desfavorable					1,4											16
Enllaç																				1,473	
RT112	1	LED 70W	0,95	0,95	70	515,8	490	169,5	1	1,8	1,4	10	76,8	10	10,0	5	100	15,5	0,020		
RT111	1	LED 70W	0,95	0,95	70	442,1	420	145,3	1	1,8	1,2	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,030		
RT110	1	LED 70W	0,95	0,95	70	368,4	350	121,1	1	1,8	1,0	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,025		
RT109	1	LED 70W	0,95	0,95	70	294,7	280	96,9	1	1,8	0,8	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,020		
RT108	1	LED 70W	0,95	0,95	70	221,1	210	72,7	1	1,8	0,6	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,015		
RT107	1	LED 70W	0,95	0,95	70	147,4	140	48,4	1	1,8	0,4	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,010		
RT106	1	LED 70W	0,95	0,95	70	73,68	70	24,2	1	1,8	0,2	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,005		
SUBTOTAL	7														c.d.t. més desfavorable del tram				1,599		
Línea 3.4					In del tram més desfavorable					0,8											
Enllaç																				1,473	
RT113	1	LED 70W	0,95	0,95	70	294,7	280	96,9	1	1,8	0,8	10	76,8	10	10,0	5	100	8,2	0,006		
RT114	1	LED 70W	0,95	0,95	70	221,1	210	72,7	1	1,8	0,6	10	76,8	10	10,0	5	100	30,3	0,017		
RT115	1	LED 70W	0,95	0,95	70	147,4	140	48,4	1	1,8	0,4	10	76,8	10	10,0	5	100	10,5	0,004		
RT116	1	LED 70W	0,95	0,95	70	73,68	70	24,2	1	1,8	0,2	10	76,8	10	10,0	5	100	27,0	0,005		
SUBTOTAL	4														c.d.t. més desfavorable del tram				1,505		

3.2. Intensitat de curt-circuit

Línia 3.1

	Resultat	Unitats	Fórmules
Longitud del tram més llarg	1.043	m	
Secció del cable	10	mm ²	
Resistivitat del coure	0,018	Ohms	
Resistència de fase (tram del quadre al final)	3,76	Ohms	$R=0,018*1043,4*2/10$
Tensió simple	230,00	Volts	
Intensitat de curt circuit	48,94	Ampers	$I_{cc}=0,8*230v/3,76$
Densitat màxima admissible per cable de 10 mm ²	3.640	Ampers	$DMA=10mm^2*364a$

Línia 3.2	Fórmules		
Longitud del tram més llarg	525	m	
Secció del cable	10	mm ²	
Resistivitat del coure	0,018	Ohms	
Resistència de fase (tram del quadre al final)	1,89	Ohms	$R=0,018*524,7*2/10$
Tensió simple	230,00	Volts	
Intensitat de curt circuit	97,35	Ampers	$I_{cc}=0,8*230v/1,89$
Densitat màxima admissible per cable de 10 mm ²	3.640	Ampers	$DMA=10mm^2*364a$

Línia 3.3	Fórmules		
Longitud del tram més llarg	514	m	
Secció del cable	10	mm ²	
Resistivitat del coure	0,018	Ohms	
Resistència de fase (tram del quadre al final)	1,85	Ohms	$R=0,018*514*2/10$
Tensió simple	230,00	Volts	
Intensitat de curt circuit	99,46	Ampers	$I_{cc}=0,8*230v/1,85$
Densitat màxima admissible per cable de 10 mm ²	3.640	Ampers	$DMA=10mm^2*364a$

Línia 3.4	Fórmules		
Longitud del tram més llarg	413	m	
Secció del cable	10	mm ²	
Resistivitat del coure	0,018	Ohms	
Resistència de fase (tram del quadre al final)	1,49	Ohms	$R=0,018*413*2/10$
Tensió simple	230,00	Volts	
Intensitat de curt circuit	123,49	Ampers	$I_{cc}=0,8*230v/1,49$
Densitat màxima admissible per cable de 10 mm ²	3.640	Ampers	$DMA=10mm^2*364a$

4. Plànols

5. Pressupost

5.1. Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 23/08/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CAMÍ DELS CONTRABANDISTES (MATAR)
Capítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	P9ER-HR6L	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/m ³ , amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m ²
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
			AMIDAMENT DIRECTE 168,000
4	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible
			AMIDAMENT DIRECTE 168,000
5	P9H9-9LMN	kg	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual
			AMIDAMENT DIRECTE 96,000
6	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra
			AMIDAMENT DIRECTE 34,000
7	PDK1-DXA4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
8	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra
			AMIDAMENT DIRECTE 768,000
9	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE 768,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CAMÍ DELS CONTRABANDISTES (MATAR)
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

EUR

AMIDAMENTS

Data: 23/08/24

Pàg.: 2

				AMIDAMENT DIRECTE	768,000
2	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		
				AMIDAMENT DIRECTE	170,000
3	PG4P-VLFT	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm ² i sortida 4x6 mm ² , sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 44 col·locada superficialment		
				AMIDAMENT DIRECTE	34,000
4	PHM2-DBF1	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Amb tractament anteriorins fins a la portella.		
				AMIDAMENT DIRECTE	34,000
5	PHNH-B5WS	u	Llum LED de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORIZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 21 W de LED Ambre amb menys del 2 % de llum per sota dels 500 nm. Distribució lumínica asimètrica super-extensiva, regulació autònoma de doble nivell i eficàcia lluminosa de la llumenera superior a 90 lm/W. Disseny òptic optimitzat per a un control perfecte del enllumenament, cut-off adequat per a peatones i sense emissió cap a l'hemisferi superior. Acabat pintura color gris RAL 9006. Dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Llibre 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones peatonals, carrils bici i zones 30, per fixar a columnes d'entre 4 i 8 m. Certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguretat i Salut en el Treball ISO 45001:2018 i gestió energètica ISO 50001:2018.		
				AMIDAMENT DIRECTE	34,000
6	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	700,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU CAMÍ DELS CONTRABANDISTES (MATARÓ)
Capítol 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PALZ1	u	Partida alçada a justificar pel compliment del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PALZ2	u	Partida alçada a justificar per la presentació de la Memòria tècnica, certificat de la instal·lació i registre de la instal·lació a indústria.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	PALZ3	u	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	PALZ4	U	Partida alçada a justificar per a tasques de gestió de residus.		

EUR

AMIDAMENTS

Data: 23/08/24

Pág.: 3

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

EUR

5.2. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pág.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pág.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49 €
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34 €
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69 €
C152-003B	h	Camió grua	57,86 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,04 €
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,15 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,16 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,58 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42 €
B06F1-14HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,17 €
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	54,84 €
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	9,77 €
B9H0-2MT8	kg	Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	0,95 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27 €
BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	36,30 €
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,09 €
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,36 €
BG33-G2RL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	5,57 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,34 €
BG4M-VLF6	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm2 i sortida 4x6 mm2, sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 44, per a col·locar superficial	25,51 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	24,05 €
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,44 €
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22 €
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07 €
BHMICAP	u	Columna troncocònica d'acer galv. de 5 metres d'alçada, punta 60mm, amb tractament anti-risc fins a la portella (H=500mm). Inclou pern i plantilla.	328,00 €
BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	178,34 €
BHNILDH	U	ILDH30A2MN2PE – Llumina DECO HORIZON o similar regulada a 21W òptica A2 Ambre amb un percentatge d'emissió de llum blava inferior al 2 % i un flux superior a 2.000lm. Inclou driver programable (Philips / Tridonic) de menys de 40W i SPD 10kV/20kA. Acabat pintura color gris RAL 9006.	497,00 €
BHNF-2NZ5	u	Llum LED per a vial de distribució asimètrica, amb cos d'alumini fos, equipat amb 6 LED estancs amb grau de protecció IP-66 i IK08, amb un total de 120 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 129 W de potència total, flux lluminós de 9650 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aïllament elèctric de classe I, amb accessori per fixar vertical a l'extrem del suport	1.163,58 €
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 5

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 granulats de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		100,57 €					
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td></td> <td style="text-align:right">Unitats</td> <td style="text-align:right">Preu €</td> <td style="text-align:right">Parcial</td> <td style="text-align:right">Import</td> </tr> </table>							Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Unitats	Preu €	Parcial	Import						
Mà d'obra:										
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	24,69000 =	27,15900					
				Subtotal...	27,15900					
Maquinària:										
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,10000 =	1,26000					
				Subtotal...	1,26000					
Materials:										
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	2,04000 =	0,36720					
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	19,16000 =	29,69800					
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,58000 =	12,72700					
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	145,42000 =	29,08400					
				Subtotal...	71,87620					
				DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,27159					
				COST DIRECTE	100,56679					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	100,56679					
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		97,42 €					
<table border="0" style="width:100%"> <tr> <td></td> <td style="text-align:right">Unitats</td> <td style="text-align:right">Preu €</td> <td style="text-align:right">Parcial</td> <td style="text-align:right">Import</td> </tr> </table>							Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Unitats	Preu €	Parcial	Import						
Mà d'obra:										
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000					
				Subtotal...	24,69000					
Maquinària:										
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,10000 =	1,47000					
				Subtotal...	1,47000					
Materials:										
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,04000 =	0,40800					
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	21,01000 =	34,24630					
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	145,42000 =	36,35500					
				Subtotal...	71,00930					
				DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,24690					
				COST DIRECTE	97,41620					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pág.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	97,41620

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P2146-HXMJ		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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000		40,67 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007	h		Manobre	0,75075 /R x	23,88000 =	17,92791	
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,75075 /R x	24,69000 =	18,53602	
					Subtotal...	36,46393	36,46393
Maquinària:							
C111-0056	h		Compressor amb dos martells pneumàtics	0,25526 /R x	14,32000 =	3,65532	
					Subtotal...	3,65532	3,65532
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,54696
					COST DIRECTE		40,66621
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,66621
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		4,99 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h		Manobre especialista	0,1489 /R x	24,69000 =	3,67634	
					Subtotal...	3,67634	3,67634
Maquinària:							
C178-00GF	h		Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489 /R x	8,46000 =	1,25969	
					Subtotal...	1,25969	1,25969
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05515
					COST DIRECTE		4,99118
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,99118
P2241-HR6S		m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000		3,51 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
C131-005G	h		Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0236 /R x	76,84000 =	1,81342	
C136-00F4	h		Motoanivelladora petita	0,02145 /R x	79,25000 =	1,69991	
					Subtotal...	3,51333	3,51333

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pág.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 3,51333
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 3,51333
P93R-HZAM	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	Rend.: 1,000 165,21 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A0D-0007	h	Manobre		1,716 /R x 23,88000 = 40,97808
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública		0,429 /R x 28,61000 = 12,27369
			Subtotal...	53,25177 53,25177
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 100,56679 = 110,62347
			Subtotal...	110,62347 110,62347
				DESPESES AUXILIARS 2,50% 1,33129
				COST DIRECTE 165,20653
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 165,20653
P9E1-HXSM	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000 72,34 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A0D-0007	h	Manobre		0,94144 /R x 23,88000 = 22,48159
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública		1,24099 /R x 28,61000 = 35,50472
			Subtotal...	57,98631 57,98631
Materials:				
B011-05ME	m3	Aigua		0,001 x 2,04000 = 0,00204
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,00306 x 145,42000 = 0,44499
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior		1,020 x 9,77000 = 9,96540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	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	97,41620 =	3,06861
						Subtotal...	13,48104
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,86979
						COST DIRECTE	72,33714
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	72,33714
P- 1	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny flux (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			Rend.: 1,000	7,77 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	54,34000 =	7,77062
						Subtotal...	7,77062
						COST DIRECTE	7,77062
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,77062
P- 2	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres			Rend.: 1,000	99,70 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000 =	95,52000
						Subtotal...	95,52000
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000 =	2,74500
						Subtotal...	2,74500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,43280
						COST DIRECTE	99,69780
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	99,69780
P- 3	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			Rend.: 1,000	36,93 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pág.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	24,69000 =	7,40700		
					Subtotal...	7,40700	7,40700
Maquinària:							
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,300 /R x	5,49000 =	1,64700		
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	54,34000 =	6,57514		
					Subtotal...	8,22214	8,22214
Materials:							
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,900 x	11,15000 =	21,18500		
					Subtotal...	21,18500	21,18500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11111
					COST DIRECTE		36,92525
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,92525
P- 4	P9ER-HR6L	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000		139,35 €	
Partides d'obra:							
P2146-HXMJ	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Unitats	Preu €	Parcial	Import	
			1,000 x	40,66621 =	40,66621		
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	1,26491 x	4,99118 =	6,31339		
P2241-HR6S	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000 x	3,51333 =	3,51333		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	P93R-HZAM	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari 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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	0,100	x	165,20653 =	16,52065	
	P9E1-HXSM	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	72,33714 =	72,33714	
						Subtotal...	139,35072 139,35072	
						COST DIRECTE	139,35072	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	139,35072	
P- 5	P9H9-9LMN	kg	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual			Rend.: 1,000	0,98 €	
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0006	/R x	24,69000 =	0,01481	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0003	/R x	28,61000 =	0,00858	
						Subtotal...	0,02339	0,02339
	Maquinària:							
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,0006	/R x	7,77000 =	0,00466	
						Subtotal...	0,00466	0,00466
	Materials:							
	B9H0-2MT8	kg	Agglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	1,000	x	0,95000 =	0,95000	
						Subtotal...	0,95000	0,95000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,00058	
						COST DIRECTE	0,97863	
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,97863	
P- 6	PALZ1	u	Partida alçada a justificar pel compliment del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.			Rend.: 1,000	2.700,00 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	PALZ2	u	Partida alçada a justificar per la presentació de la Memòria tècnica, certificat de la instal·lació i registre de la instal·lació a indústria.	Rend.: 1,000 100,00 €			
P- 8	PALZ3	u	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres.	Rend.: 1,000 500,00 €			
P- 9	PALZ4	U	Partida alçada a justificar per a tasques de gestió de residus.	Rend.: 1,000 600,00 €			
P- 10	PDG5-HA2I	m	Banda continua 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 0,53 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x	25,40000 =	0,25400	
					Subtotal...	0,25400	0,25400
	Materials:						
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x	0,27000 =	0,27540	
					Subtotal...	0,27540	0,27540
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00381
					COST DIRECTE		0,53321
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,53321
P- 11	PDK1-DXA4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000 55,12 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x	23,88000 =	8,35800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R x	28,61000 =	10,01350	
					Subtotal...	18,37150	18,37150
	Materials:						
	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	0,00315 x	54,84000 =	0,17275	
	BDK5-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000 x	36,30000 =	36,30000	
					Subtotal...	36,47275	36,47275
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27557
					COST DIRECTE		55,11982
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							55,11982
P- 12	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			4,66 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,50720	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	29,57000 =	0,97581	
				Subtotal...		1,48301	1,48301
	Materials:						
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020 x	3,09000 =	3,15180	
				Subtotal...		3,15180	3,15180
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02225
				COST DIRECTE			4,65706
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,65706
P- 13	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000			2,22 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	25,36000 =	0,38040	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	29,57000 =	0,44355	
				Subtotal...		0,82395	0,82395
	Materials:						
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	1,36000 =	1,38720	
				Subtotal...		1,38720	1,38720
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01236
				COST DIRECTE			2,22351
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							2,22351
P- 14	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		Rend.: 1,000		7,91 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	25,36000 =	1,01440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,57000 =	1,18280	
					Subtotal...	2,19720	2,19720
	Materials:						
	BG33-G2RL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	5,57000 =	5,68140	
					Subtotal...	5,68140	5,68140
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03296
					COST DIRECTE		7,91156
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,91156
P- 15	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra		Rend.: 1,000		13,76 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	29,57000 =	5,91400	
					Subtotal...	10,98600	10,98600
	Materials:						
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	1,020 x	2,34000 =	2,38680	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000 x	0,22000 =	0,22000	
					Subtotal...	2,60680	2,60680
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16479
					COST DIRECTE		13,75759
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,75759

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 16	PG4P-VLFT	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm ² i sortida 4x6 mm ² , sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 44 col·locada superficialment	Rend.: 1,000				41,00 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,375 /R x	25,36000 =	9,51000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,1875 /R x	29,57000 =	5,54438		
					Subtotal...	15,05438	15,05438	
	Materials:							
	BG4M-VLF6	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm ² i sortida 4x6 mm ² , sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 44, per a col·locar superficial	1,000 x	25,51000 =	25,51000		
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000 x	0,44000 =	0,44000		
					Subtotal...	25,95000	25,95000	
					COST DIRECTE		41,00438	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,00438	
P- 17	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				42,95 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248 /R x	25,36000 =	6,28928		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248 /R x	29,57000 =	7,33336		
					Subtotal...	13,62264	13,62264	
	Materials:							
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000 x	24,05000 =	24,05000		
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x	5,07000 =	5,07000		
					Subtotal...	29,12000	29,12000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20434	
					COST DIRECTE		42,94698	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,94698	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pág.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 18	PHM2-DBF1	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Amb tractament anterior fins a la portella.	Rend.: 1,000		486,99 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530 /R x	25,36000 =	13,44080	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	23,88000 =	5,97000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530 /R x	29,57000 =	15,67210	
					Subtotal...	35,08290	35,08290
	Maquinària:						
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530 /R x	51,69000 =	27,39570	
	C152-003B	h	Camió grua	0,530 /R x	57,86000 =	30,66580	
					Subtotal...	58,06150	58,06150
	Materials:						
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6	0,242 x	96,17000 =	23,27314	
	BHMICAP	u	Columna troncocònica d'acer galv. de 5 metres d'alçada, punta 60mm, amb tractament anterior fins a la portella (H=500mm). Inclou pern i plantilla.	1,000 x	328,00000 =	328,00000	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000 x	42,05000 =	42,05000	
					Subtotal...	393,32314	393,32314
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,52624
					COST DIRECTE		486,99378
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		486,99378

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/08/24

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	PHNH-B5WS	u	Llum LED de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORIZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 21 W de LED Ambre amb menys del 2 % de llum per sota dels 500 nm. Distribució lumínica asimètrica super-extensiva, regulació autònoma de doble nivell i eficàcia lluminosa de la llumenera superior a 90 lm/W. Disseny òptic optimitzat per a un control perfecte del enlluernament, cut-off adequat per a peatones i sense emissió cap a l'hemisferi superior. Acabat pintura color gris RAL 9006. Dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Llibre 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones peatonals, carrils bici i zones 30, per fixar a columnes d'entre 4 i 8 m. Certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguretat i Salut en el Treball ISO 45001:2018 i gestió energètica ISO 50001:2018.	Rend.: 1,000 516,51 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350 /R x	25,36000 = 8,87600
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	29,57000 = 10,34950
				Subtotal... 19,22550 19,22550
Materials:				
BHNILDH	U	ILDH30A2MN2PE – Llumínaria DECO HORIZON o similar regulada a 21W òptica A2 Ambre amb un percentatge d'emissió de llum blava inferior al 2 % i un flux superior a 2.000lm. Inclou driver programable (Philips / Tridonic) de menys de 40W i SPD 10kV/20kA. Acabat pintura color gris RAL 9006.	1,000 x	497,00000 = 497,00000
				Subtotal... 497,00000 497,00000
DESESES AUXILIARS 1,50%				0,28838
COST DIRECTE				516,51388
DESESES INDIRECTES 0,00%				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				516,51388

5.3. Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	7,77 €
P-2	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	99,70 €
P-3	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	36,93 €
P-4	P9ER-HR6L	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/m ³ , amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m ² (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	139,35 €
P-5	P9H9-9LMN	kg	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98 €
P-6	PALZ1	u	Partida alçada a justificar pel compliment del Pla de Seguretat i Salut de l'obra. (DOS MIL SET-CENTS EUROS)	2.700,00 €
P-7	PALZ2	u	Partida alçada a justificar per la presentació de la Memòria tècnica, certificat de la instal·lació i registre de la instal·lació a indústria. (CENT EUROS)	100,00 €
P-8	PALZ3	u	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-9	PALZ4	U	Partida alçada a justificar per a tasques de gestió de residus. (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P-10	PDG5-HAZI	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-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P-11	PK1-DXA4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CINQUANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	55,12 €
P-12	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	4,66 €
P-13	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	7,91 €
P-15	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	13,76 €
P-16	PG4P-VLFT	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm ² i sortida 4x6 mm ² , sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 44 col·locada superficialment (QUARANTA-UN EUROS)	41,00 €
P-17	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	42,95 €
P-18	PHM2-DBF1	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Amb tractament anti-rins fins a la portella. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	486,99 €
P-19	PHNH-B5WS	u	Llum LED de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORIZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 21 W de LED Ambre amb menys del 2 % de llum per sota dels 500 nm. Distribució lumínica asimètrica super-extensiva, regulació autònoma de doble nivell i eficàcia lluminosa de la llumenera superior a 90 lm/W. Disseny òptic optimitzat per a un control perfecte del enlluernament, cut-off adequat per a peatonals i sense emissió cap a l'hemisferi superior. Acabat pintura color gris RAL 9006. Dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Llibre 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítims, zones peatonals, carrils bici i zones 30, per fixar a columnes d'entre 4 i 8 m. Certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguretat i Salut en el Treball ISO 45001:2018 i gestió energètica ISO 50001:2018. (CINC-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	516,51 €

5.4. Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny flux (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	7,77 €
			Altres conceptes	7,77 €
P- 2	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	99,70 €
			Altres conceptes	99,70 €
P- 3	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	36,93 €
	B03D-21MB		Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	21,18500 €
			Altres conceptes	15,75 €
P- 4	P9ER-HR6L	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 amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	139,35 €
			Altres conceptes	139,35 €
P- 5	P9H9-9LMN	kg	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual	0,98 €
	B9H0-2MT8		Aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa	0,95000 €
			Altres conceptes	0,03 €
P- 6	PALZ1	u	Partida alçada a justificar pel compliment del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.	2.700,00 €
			Sense descomposició	2.700,00 €
P- 7	PALZ2	u	Partida alçada a justificar per la presentació de la Memòria tècnica, certificat de la instal·lació i registre de la instal·lació a indústria.	100,00 €
			Sense descomposició	100,00 €
P- 8	PALZ3	u	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres.	500,00 €
			Sense descomposició	500,00 €
P- 9	PALZ4	U	Partida alçada a justificar per a tasques de gestió de residus.	600,00 €
			Sense descomposició	600,00 €
P- 10	PDG5-HA2I	m	Banda continua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,53 €
	BDG0-1C2A		Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27540 €
			Altres conceptes	0,25 €
P- 11	PDK1-DXA4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	55,12 €
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17275 €
	BDK5-1KH0		Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	36,30000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,65 €
P- 12	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,66 €
	BG2Q-1KTC		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,15180 €
			Altres conceptes	1,51 €
P- 13	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,22 €
	BG33-G2RB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,38720 €
			Altres conceptes	0,83 €
P- 14	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	7,91 €
	BG33-G2RL		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	5,68140 €
			Altres conceptes	2,23 €
P- 15	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntat en malla de connexió a terra	13,76 €
	BG3I-06W3		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	2,38680 €
	BGY3-0B2S		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000 €
			Altres conceptes	11,15 €
P- 16	PG4P-VLFT	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm ² i sortida 4x6 mm ² , sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 44 col·locada superficialment	41,00 €
	BG4M-VLF6		Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm ² i sortida 4x6 mm ² , sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 44, per a col·locar superficial	25,51000 €
	BGWD-0AS6		Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,44000 €
			Altres conceptes	15,05 €
P- 17	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	42,95 €
	BGD5-06SW		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	24,05000 €
	BGYD-0B2W		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000 €
			Altres conceptes	13,83 €
P- 18	PHM2-DBF1	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Amb tractament anti-risc fins a la portella.	486,99 €
	B06F1-I4HH		Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.6	23,27314 €

5.5. Pressupost

PRESSUPOST

Data: 23/08/24

Pàg.: 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 2)	99,70	3,000	299,10
2	P9ER-HR6L	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 graix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 4)	139,35	5,000	696,75
3	P221D-DZ2P	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny fluix (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 1)	7,77	168,000	1.305,36
4	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de graix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 3)	36,93	168,000	6.204,24
5	P9H9-9LMN	kg	Reparació de paviment amb aglomerat asfàltic en fred per a reparacions puntuals, de 8 mm grandària màxima del granulat i lligant d'emulsió bituminosa, amb estesa i compactació manual (P - 5)	0,98	96,000	94,08
6	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de graix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 17)	42,95	34,000	1.460,30
7	PK1-DXA4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 11)	55,12	10,000	551,20
8	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 15)	13,76	768,000	10.567,68
9	PG2N-EUGI	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 12)	4,66	768,000	3.578,88
TOTAL	Capítol	01.01			24.757,59	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 14)	7,91	768,000	6.074,88
2	PG33-E6KE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 13)	2,22	170,000	377,40
3	PG4P-VLFT	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x35 mm2 i sortida 4x6 mm2, sense born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 44 col·locada superficialment (P - 16)	41,00	34,000	1.394,00
4	PHM2-DBF1	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó. Amb tractament anterior fins a la portella. (P - 18)	486,99	34,000	16.557,66

EUR

PRESSUPOST

Data: 23/08/24

Pàg.: 2

5	PHNH-B5WS	u	Llum LED de disseny elegant, decoratiu, funcional i contemporani, DECO HORIZON de BENITO, dimensions (Lx Ax H) 450x450x135 mm, 7,5 kg, potència 21 W de LED Ambre amb menys del 2 % de llum per sota dels 500 nm. Distribució lumínica asimètrica super-extensiva, regulació autònoma de doble nivell i eficàcia lluminosa de la llumenera superior a 90 lm/W. Disseny òptic optimitzat per a un control perfecte del enlluernament, cut-off adequat per a peatonals i sense emissió cap a l'hemisferi superior. Acabat pintura color gris RAL 9006.	516,51	34,000	17.561,34
			Dissipació passiva sense aletes, obertura fàcil sense eines, estàndard Zhaga (Llibre 15), Ready 4IoT. Preparada per a la connectivitat. Per a aplicacions com: vies urbanes i carrers residencials, parcs i jardins, passeigs marítics, zones peatonals, carrils bici i zones 30, per fixar a columnes d'entre 4 i 8 m.			
			Certificacions de Gestió de Qualitat ISO 9001:2015, Ambiental ISO 14001:2015, Seguretat i Salut en el Treball ISO 45001:2018 i gestió energètica ISO 50001:2018. (P - 19)			
6	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 - 10)	0,53	700,000	371,00
TOTAL Capítol			01.02			42.336,28

Obra	01	Pressupost Projecte executiu Camí dels Contrabandistes (Mataró)
Capítol	03	Vars

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PALZ1	u	Partida alçada a justificar pel compliment del Pla de Seguretat i Salut de l'obra. (P - 6)	2.700,00	1,000	2.700,00
2	PALZ2	u	Partida alçada a justificar per la presentació de la Memòria tècnica, certificat de la instal·lació i registre de la instal·lació a indústria. (P - 7)	100,00	1,000	100,00
3	PALZ3	u	Partida alçada a justificar per la senyalització de les obres. (P - 8)	500,00	1,000	500,00
4	PALZ4	U	Partida alçada a justificar per a tasques de gestió de residus. (P - 9)	600,00	1,000	600,00
TOTAL Capítol			01.03		3.900,00	

5.6. Pressupost d'execució del contracte

Del pressupost anterior, obtenim i justifiquem, segons la base de dades de l'ITeC el Pressupost d'execució material (PEM).

I del mateix obtenim el pressupost del contracte:

Descripció	Preu (€)
Pressupost d'execució material (P.E.M)	70.993,87 €
13 % Despeses generals (sobre P.E.M)	9.229,20 €
6 % Benefici industrial (sobre P.E.M.)	4.259,63 €
Subtotal P.E.C.	84.482,71 €
21 % I.V.A.	17.741,37 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	102.224,07 €

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

CENT DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE AMB SET CÈNTIMS

6. Planificació

6.1. Introducció

S'ha previst un termini per a l'execució de les obres de 3 mesos per la execució del projecte. El RD 3/2011, de 14 de novembre, d'aprovació del text refós de Contractes del Sector Públic en el seu article 123 indica el contingut que han de tenir els projectes:

e) Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

6.2. Descripció del pla d'obres

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius.

Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes. El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte festius.

Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències. La planificació, en base a les diferents activitats a portar a terme, és la següent:

Tasca	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6	Setmana 7	Setmana 8	Setmana 9	Setmana 10	Setmana 11	Setmana 12
Obra civil												
Senyalització de les obres												
Reunions prèvies												
Replanteig												
Aprovisionament												
Cata												
Elaboració de rasa i canalitzacions												
Instal·lació												
Pas de cables i piquetes												
Pous de cimentació												
Hissat de suports												
Instal·lació elèctrica												
Acabats i legalització												
Tancament de rases i acabats												
Connexió i validació elèctrica												

7. Estudi bàsic de seguretat i salut

Projecte executiu d'implantació d'enllumenat públic al tram del camí dels contrabandistes

paral·lel al Carrer de la font dels reis, 2024

7.1. Identificació

7.1.1. Tipus d'obra

Es tracta de la instal·lació d'un enllumenat públic al llarg d'un carrer existent, al Camí dels contrabandistes. Es basa en la col·locació de nous bàculs i lluminàries, que per la seva instal·lació requereixen la realització de rases, connexió a xarxa d'enllumenat existent, partides d'obra d'urbanització, etc.

7.1.2. Situació de l'obra

Inici al Carrer de la Font dels Reis, 6, 08304 Mataró, Barcelona

7.1.3. Titular de l'obra

AJUNTAMENT DE MATARÓ

Carrer de la Riera, 48, 08301 Mataró, Barcelona

7.1.4. Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia	Existeixen certs desnivells al llarg del traçat dels vials i escales.
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic	Els vials són existents carrer i únicament es troba pavimentat el vial principal. Les rases i col·locació de daus de formigó i bàculs es faran contigus al vial, en zona enjardinada i amb terreny natural. La cohesió i resistència d'aquest és adequada per la implantació d'aquesta instal·lació.
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn	Passatge de vianants pavimentat en zona residencial entre edificis als quatre vents amb vegetació.
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	No es preveu l'existència d'instal·lacions a la zona, a banda de la nova il·luminació pública que es pretén col·locar. No es preveuen interferències amb altre tipus d'instal·lacions de serveis públics.
Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	Passatge de vianants pavimentat de 3,5 metres d'amplada

7.2. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

7.2.1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

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

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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

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

7.2.2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen

- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria

preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

7.2.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

7.2.4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

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

7.2.5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escapes de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

7.2.6. PRIMERS AUXILIS

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

7.2.7. Normativa aplicable

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat va acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que segueix a continuació.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97)
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Transposició de la Directiva 92/57/CEE
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95), Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)

RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001) i modificacions posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE:

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

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

07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE:

06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD

485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997

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

El titular:

L'enginyer

Ajuntament de Mataró

Ramón Estrada Garcia

Col·legiat COEIC 21.105