



APROVACIÓ INICIAL

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

APROVACIÓ DEFINITIVA

Òrgan i data:
EL SECRETARI GENERAL / per delegació

**PROJECTE EXECUTIU
PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE
AP DE L'ENLLUMENAT
PÚBLIC DE MATARÓ**

**MEMÒRIA, ANNEXES,
PLÀNOLS, PLEC DE
CONDICIONS I PRESSUPOST**

GESA, S.L.
Gestió d'Enginyeria i Serveis d'Arquitectura, S.L.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial, col·legiat núm. 16.134

Equip redactor

**PROJECTE EXECUTIU
PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP
DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC
DE MATARÓ**

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA

**M
E
M
Ò
R
I
A**



Í N D E X

MEMÒRIA.....	3
1. ANTECEDENTS.....	3
2. ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	3
3. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I NORMATIVA APLICABLE	3
4. NIVELLS DE L'ENLLUMENAT	4
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	5
6. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENLLUMENAT PROJECTAT	5
6.1 <i>Críteris d'il·luminació segons la legislació vigent i estudis lumínics.....</i>	<i>5</i>
6.2 <i>Tensions, sistemes de regulació horària i de reducció de flux</i>	<i>6</i>
6.3 <i>Sistema de gestió i control, fusibles, comptador.....</i>	<i>6</i>
6.4 <i>Derivació individual, dispositius de comandament i protecció.....</i>	<i>7</i>
6.5 <i>Xarxa de posada a terra</i>	<i>8</i>
6.6 <i>Columnes i llumeneres.....</i>	<i>9</i>
6.7 <i>Canalitzacions, conductors i caixes de connexió</i>	<i>9</i>
6.8 <i>Proteccions.....</i>	<i>10</i>
6.9 <i>Reposicions de paviments</i>	<i>11</i>
6.10 <i>Programa de manteniment de la instal·lació i dels aparells d'il·luminació</i>	<i>11</i>
7. CàLCULS.....	11
8. OBRES A REALITZAR	12
9. SEGURETAT I SALUT	12
10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	13
11. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA	13
12. GESTIÓ DE RESIDUS.....	13
13. PREUS I PRESSUPOSTOS.....	14
14. CONCLUSIÓ	14



ANNEXES

Annex núm. 1.	Fotografies del sector
Annex núm. 2.	Serveis existents
Annex núm. 3.	Càlculs luminotècnics
Annex núm. 4.	Càlculs elèctrics
Annex núm. 5.	Inventari d'actuacions
Annex núm. 6.	Programa de les obres
Annex núm. 7.	Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 8.	Control de qualitat
Annex núm. 9.	Programa encesa-apagada i programació driver
Annex núm. 10.	Justificació de preus

DOCUMENT Núm. 2 - **PLÀNOLS**

Plànol núm. 01.	Situació i emplaçament
Plànol núm. 02.	Planta punts de llum i línies de l'enllumenat estat actual
Plànol núm. 03.	Planta xarxa existent Gas Natural
Plànol núm. 04.	Planta xarxa existent Telefonía
Plànol núm. 05.	Planta xarxa existent Mitja i Alta Tensió
Plànol núm. 06.	Planta xarxa existent Baixa Tensió
Plànol núm. 07.	Classificació de vies
Plànol núm. 08.	Il·luminació passos de vianants projectats
Plànol núm. 09.	Il·luminació ornamental i aparcaments projectats
Plànol núm. 10.	Planta il·luminació vial projectada
Plànol núm. 11.	Planta il·luminació decorativa projectada
Plànol núm. 12.	Planta ubicació nou quadre
Plànol núm. 13.	Plànol de treball
Plànol núm. 14.1.	Detalls quadre AP
Plànol núm. 14.2.	Detalls quadre AP
Plànol núm. 14.3.	Detalls quadre AP
Plànol núm. 14.4.	Esquema unifilar
Plànol núm. 15.1.	Detalls d'enllumenat
Plànol núm. 15.2.	Detalls d'enllumenat

DOCUMENT Núm. 3 - **PLEC DE CONDICIONS**

DOCUMENT Núm. 4 - **PRESSUPOST**

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de Pressupost



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, ha iniciat les gestions per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró, amb l'objectiu de renovar i millorar les condicions actuals d'enllumenat.

Es per aquest motiu que es redacta el present **"Projecte executiu per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de 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, que tenen com a finalitat millorar l'eficiència i l'estalvi energètics, així com disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i limitar el flux lluminós nocturn i contaminació lumínica i reduir la llum intrusa o molesta la qual 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.

2. ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Pràcticament tot l'àmbit que engloba l'enllumenat del citat quadre està format per carrers de doble sentit de circulació. Segons dades facilitades per l'Ajuntament de serveis existent, l'àmbit ja gaudeix de canalització soterrada, per tant només caldrà completar aquells trams i passos de serveis, així com dotar-la del cablejat necessari per completar la proposta projectada.

El present projecte té per objecte la substitució i instal·lació de les noves llumeneres així com les noves columnes projectades. També haurà de completar el cablejat necessari, caixes, connexions, preses de terres de columnes i la reposició del paviment.

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:

- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona
- 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.
- Plec de condicions tècniques d'instal·lacions d'enllumenat públic, Ajuntament de Barcelona.
- 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. NIVELLS DE L'ENLLUMENAT

La classificació del tipus de via segons el reglament d'eficiència energètica d'instal·lacions d'enllumenat exterior i els nivells d'il·luminació són els següents:

Classificació	Classe d'enllumenat	Luminància	Uo	UI	TI(%)	SR
B	ME4a	11,25	0,40	0,6	15	0,50

Classificació	Classe d'enllumenat	Luminància	Uniformitat Mitja
D	CE4	10,00	0,40

Classificació	Classe d'enllumenat	Luminància mitja	Luminància mínima
E	S2	10,00	3,00

- Uo: Uniformitat global de luminàncies. Relació entre la luminància mínima i mitjana de la superfície de la calçada.
- UI: Uniformitat longitudinal de luminàncies. Relació entre la luminància mínima i la màxima al mateix eix longitudinal dels carrils de circulació.
- TI (%): Enlluernament pertorbador
- SR: Relació entorn. Relació entre la luminància mitjana de la zona situada al exterior de la calçada i la il·luminància mitjana de la zona adjacent situada sobre la calçada.

Els càlculs realitzats s'inclouen en l'annex corresponent d'estudis lumínics.

5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

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

- Desmuntatge de columnes i llumeneres existents.
- Instal·lació de columnes i llumeneres.
- Completar la canalització soterrada i executar els passos de serveis.
- Subministrament i instal·lació de cablejat, caixes, connexions i preses de terres de columnes
- Reposició del paviment.
- Subministrament i instal·lació del quadre de comandament i control.

L'horari de funcionament proposat és el següent:

- Retard de l'encesa de 15 minuts respecte l'ocàs.
- Avanç de l'apagada 15 minuts respecte l'orto.

El sistema de regulació de flux proposat és el següent:

- Equips electrònics per LED: es regularan diàriament amb un 2N a partir de les 22:30h de la mateixa manera tant per un cas com l'altre, reduint el nivell d'il·luminació en servei normal, equivalent al 40% de reducció de potència. Si els equips electrònics no permetessin exactament aquests paràmetres de regulació s'optaria per una regulació equivalent en quan a hores de funcionament totals (en mode ple i reduït) i en consums projectats.

Els tipus de llumeneres i columnes seran els especificats d'acord al Plec de clàusules de licitació, i l'acceptació de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa.

6. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENLLUMENAT PROJECTAT

6.1 Criteris d'il·luminació segons la legislació vigent i estudis lumínics

L'àmbit objecte del present projecte disposarà de sistemes d'enllumenament exterior d'acord 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 amb el decret el Decret 190/2015.

En el present projecte s'adjunta l'annex núm. 3 els estudis luminotècnics que determinen els nivells d'il·luminació assolits a partir dels paràmetres tècnics i geomètrics de la instal·lació, com són les amplades del vial, el tipus de lluminària, el tipus de làmpada, les dimensions del suport o columna, el tipus de distribució entre lluminàries, la interdistància escollida, entre d'altres. Mitjançant un programa informàtic s'han realitzat els càlculs lumínics que es presenten en l'annex Estudis luminotècnics. Les llumeneres escollides són vials, decoratives i projectors, totes elles de tecnologia LED de diferents potències.



6.2 Tensions, sistemes de regulació horària i de reducció de flux

La tensió d'utilització de la xarxa de distribució és alterna trifàsica a 400V entre fases i 230V entre fase i neutre, a una freqüència de 50Hz.

D'acord 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, s'estableix l'horari de vespre des de que es pon el sol fins les 22 hores UTC, i l'horari nocturn o de nit d'ençà fins la sortida del sol. La regulació de les hores d'encesa de l'enllumenat es realitzarà mitjançant programadors electrònics i rellotges astronòmics instal·lats als quadres de maniobra projectats.

La instal·lació es preveu incorporant a cada llumenera equips electrònics de doble nivell preprogramats per a la regulació de flux punta punt per l'horari nocturn o de nit.

El sistema escollit ha estat el de reducció de flux punt a punt, que consisteix en la reducció de l'ordre del 40% de la potència dels equips dels punts de llum en horari de nit. La tecnologia LED ofereix la gran flexibilitat de veure's afectada en cap aspecte per la regulació del flux i ésser-hi completament compatible. Amb l'ús de llumeneres LED de llum blanca també s'ofereix major percepció en els moments de reducció del flux.

6.3 Sistema de gestió i control, fusibles, comptador

Es preveu també intervenir en el quadre, amb la renovació i instal·lació d'un nou quadre de comandament, amb el sistema de protectors de sobretensions puntuals i permanents, els relés diferencials rearmables i la telegestió.

Es disposaran a la escomesa del quadre d'un embrancament a 400 V entre fases que aconsegueix amb les normes particulars de l'empresa subministradora d'energia elèctrica, ajustant-se els materials utilitzats amb les prescripcions establertes a les Instruccions ITC-BT per xarxes aèries o subterrànies de distribució d'energia elèctrica. Els fusibles de seguretat estan situats abans del mòdul de medició; dintre d'una caixa de doble aïllament, segons les normes vigents, normalitzats i precintats per l'Empresa subministradora.

El mòdul de comptador estarà muntat igualment dintre d'una caixa de doble aïllament i precintada per l'empresa subministradora de corrent. S'instal·larà comptador multifunció que complirà amb les normes vigents de l'Empresa Subministradora i estarà verificat per la mateixa. El mòdul de comptatge estarà situat al costat del quadre de dispositius privats de comandament i protecció.

El quadre de maniobres serà de 6,92kW, IQ1613CDU, complet, format per armari metàl·lic d'acer inoxidable AISI316 pintat Ral 7032 Gofrado, de dimensions 1330x1610x320mm, armari tipus quadre a paret amb bancada AISI 316 300x1330x320mm polida, mòdul d'abonat, escomesa Enel/Endesa CPMST-T bases BUC NH-1000 i caixa general de seccionament CGS400/canal ampla, tancament anti-vandàlic de triple acció, evolvent Himel 1613 8S IP65 POT+MAN+SAL, fusibles escomesa companyia, comptador multifunció (electrònic), ICP, trafos de mesura i accessoris, maniobra de telegestió Clever control que inclou Night Dimm, tarja 3G i programa de gestió, 7 sortides MT. 10A+ ID300mA reconexió amb display i mesura, sistema de tall



DLC+ (N+ 1 fase), proteccions de la maniobra, contactors de l'encesa, per encesa total i de mitja instal·lació, protector de sobretensions permanent i transitòries classe II i filtre contra harmònics, proteccions diferencials i tèrmiques rearmables automàtiques Cleverlighting per fins a set línies de sortida protegides amb magnetotèrmic IV corba "C" i diferencial instantani, bombeta interior i endoll schuko protegit. La partida inclou la part proporcional de seguretat i salut per la realització dels treballs. S'inclou la desconexió i la retirada del quadre existent o en tot cas, la desconexió de les línies del quadre que corresponen als punts de llum a anul·lar.

6.4 Derivació individual, dispositius de comandament i protecció

La derivació individual està formada per multiconductors 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 que s'adjunta; a cada un d'ells s'ha col·locat un rètol indicant a quin circuit pertany. Cada circuit disposa dels corresponents dispositius de protecció contra sobrecàrregues, curtcircuits i corrents de defecte.

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

Com ja s'ha indicat anteriorment, s'instal·laran en el mateix armari dels 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 interruptor horari astronòmic. També s'ha instal·lat un interruptor manual per a la connexió i desconexió dels punts de llum amb independència de l'equip d'encesa automàtic. La instal·lació disposarà dels elements necessaris de protecció contra:

- **Sobreintensitats**

Tots els circuits estan protegits contra sobrecàrregues i curtcircuits, mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics, amb els valors adequats a cada circuit a protegir tal com s'indica a l'esquema elèctric adjunt, i d'acord amb la Instrucció ITCBT 22 i 23.

- 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

- 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:

$$R = V / I_s$$

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 ampers 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, s'acomplirà l'anterior relació

- Sobretensions

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

6.5 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 d'una posada a terra tal com s'indica a l'apartat anterior (Protecció contra contactes indirectes).

La presa de terra s'ha realitzat 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:



$$R = S / L$$

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".

6.6 Columnes i llumeneres

Les llumeneres a instal·lar seran tipus Vials, decoratives i projectors, tots ells de tecnologia LED, amb el seu driver electrònic i protector contra sobretensions. Les columnes seran de 9m i 7m d'alçada, a instal·lar segons plànols. 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 80x80x80cm.

6.7 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 90mm d'exterior i 78mm interior i 110mm d'exterior i 95mm interior pel tram d'escomesa al quadre de comandament. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà del 5% > 450N. La resistència al impacte per a una massa de 5Kg serà pel tub de 90mm de 20J per una alçada de 400mm i pel tub de 110mm de 28J a una alçada de 570mm. Complirà la norma EN500086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació. La Canalització base en vorera serà de 40x60cm i la de passos de calçada de 80x100cm. Tota la canalització portarà un cable de coure nu de 35mm² per la xarxa de terres de l'enllumenat públic.

Els pericons de pas de calçada, de mides interiors 45x45x80cm compliran les següents especificacions:

- **Tapa:**
 - o Realitzada en foneria dúctil ISO 1053/En 1563
 - o Compleixi amb la norma EN-124
 - o Certificat AENOR de producte vigent
 - o Superfície metàl·lica antilliscant
 - o La tapa ha de ser extraïble, obrir mes de 90° i com a màxim 120° i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle $\geq 90^\circ$.
 - o 27 Kg de pes (tot el dispositiu 39kg)
- **Marc:**
 - o Realitzat en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630
 - o Dimensions 50x50cm
- **Manipulació:**
 - o Esforç d'aixecament entorn als 15Kg
 - o Desbloqueig i obertura en clau
 - o La clau de bloqueig serveix per a la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

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 3x2,5 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.

6.8 Proteccions

Es substituirà el quadre existent per un nou quadre elèctric d'enllumenat públic. El quadre disposarà de comptador, protecció a sobretensions, telegestió CITIGIS amb targeta 3G. A la base de cada bàcul o braç es disposarà de la caixa de portafusibles 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 2m i 16mm². 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.



6.9 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.

6.10 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'enllumenat 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.

7. CÀLCULS

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 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 a totes les línies.

NIVELLS LUMÍNICS

Pel càlcul dels nivells lumínics s'han utilitzat els programes propis dels fabricants per a comprovar els resultats dels nivells de luminància, luminància i uniformitat. Veure l'annex corresponent.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

En l'annex corresponent s'adjunta la taula amb els càlculs d'Eficiència energètica de la instal·lació i la seva Qualificació Ambiental, condició exigida segons els requeriments del Reglament d'eficiència energètica R.D. 1890/2008. La eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com:

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

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 en lux

P = Potència activa total instal·lada (W)

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

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

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)

La qualificació energètica s'ajusta a l'apartat ITC-EA-1 DEL REAL DECRET. En el present projecte s'aconsegueix una qualificació energètica A pel quadre de comandament.

8. 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. Desmuntatge de l'enllumenat existent
3. Canalització soterrada que manca completar i passos de serveis
4. Cablejat aeri i soterrat
5. Col·locació de les noves columnes, llumeneres, làmpades i equips
6. Instal·lació del sistema de telecontrol unidireccional en cada columna
7. Instal·lació del quadre de comandament
8. Legalització de l'enllumenat
9. 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.

9. 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, 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.



10. 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".

11. 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.

12. 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 canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció Degut a l'entrada en vigor d'aquest normativa, l'execució de les obres corresponents al present projecte s'hauran de fer en compliment d'allò establert en l'esmentat Decret.



13. PREUS I PRESSUPOSTOS

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material de:

Pressupost d'Execució Material	198.633,84 €
Despeses generals i Benefici industrial 19%	37.740,43 €
Pressupost de contracte sense IVA	236.374,27 €
IVA 21%	49.638,60 €
Import total adquisició IVA inclòs	286.012,87 €

14. CONCLUSIÓ

Amb tots els punts i els documents adjunts pot considerar-se suficientment detallat el present projecte perquè pugui servir de base a la seva tramitació corresponent i a la seva efectiva execució.

Mataró, a febrer de 2.018



Josep Barberillo i Gesa
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

**PROJECTE EXECUTIU
PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP
DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC
DE MATARÓ**

ANNEXES

**A
N
N
E
X
E
S**

ANNEX Núm. 1

Fotografies del sector

ANNEX Núm. 2

Serveis existents

ANNEX Núm. 3

Càlculs luminotècnics

ANNEX Núm. 4

Càlculs elèctrics

ANNEX Núm. 5

Inventari d'actuacions

ANNEX Núm. 6

Programa de les obres

ANNEX Núm. 7

Estudi de seguretat i salut

ANNEX Núm. 8

Control de qualitat

ANNEX Núm. 9

Programació encesa-apagada i programació driver

ANNEX Núm. 10

Justificació de preus

FOTOGRAFIES DEL SECTOR

CARRERS DEL QUADRE - AP -



CAMÍ DEL FONDO



BAIXADA D'EN MASSOT



CAMÍ DEL FONDO



C/ PORTAK DEK VALLDEIX

ANNEX 1 : FOTOGRAFIES DEL SECTOR

Projecte executiu per la renovació de la instal·lació
del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró



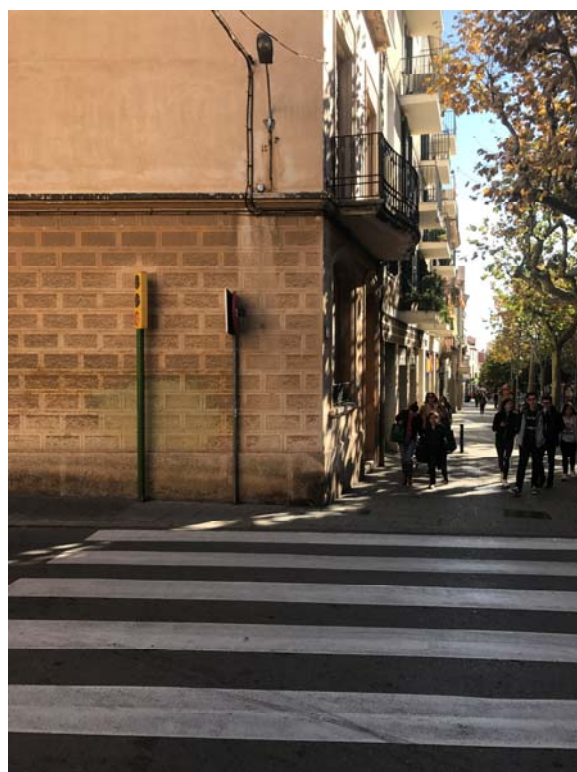
C/ DE LA COMA



MURALLA DELS GENOVESOS



MURALLA DELS GENOVESOS



MURALLA DELS GENOVESOS



C/ DE LA COMA



C/ NOU DE LES CAPUTXINES



C/ DE LA COMA



C/ NOU DE LES CAPUTXINES

ANNEX 1 : FOTOGRAFIES DEL SECTOR

Projecte executiu per la renovació de la instal·lació
del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró



C/ DE LES ARGÜELLES



PLAÇA DELS BOUS



C/ DE LES ARGÜELLES



C/ ONOFRE ARNAU

ANNEX 1 : FOTOGRAFIES DEL SECTOR

Projecte executiu per la renovació de la instal·lació
del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró



APARCAMENT ESCOLA D'IDIOMES



FAÇANA ESSLÈSIA SERVANTES DE MARIA



TORRE REPARTIDOR D'AIGÜES



MURALLA DELS GENOVESOS



MURALLA DELS GENOVESOS



TORRE REPARTIDOR D'AIGÜES

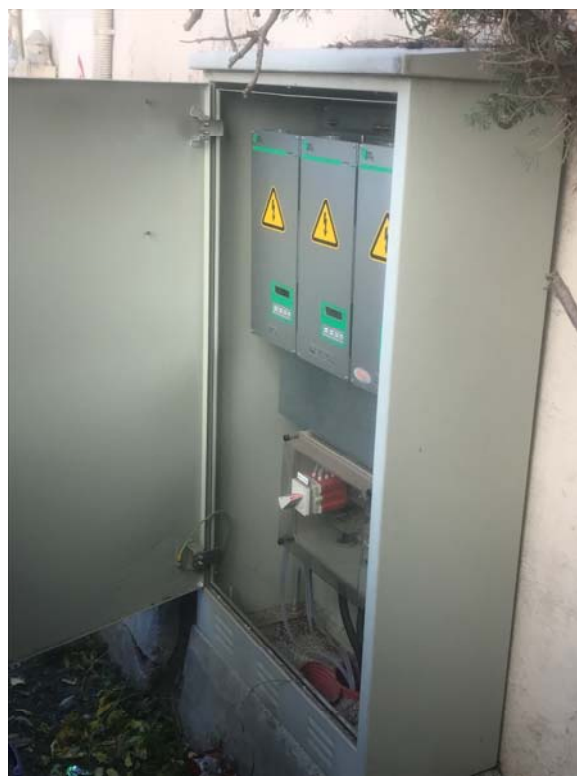
QUADRE ESTAT ACTUAL AP



QUADRE AP EXISTENT



QUADRE AP EXISTENT



INTERIOR QUADRE EXISTENT AP



QUADRE AP



INTERIOR QUADRE EXISTENT AP

ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL AP



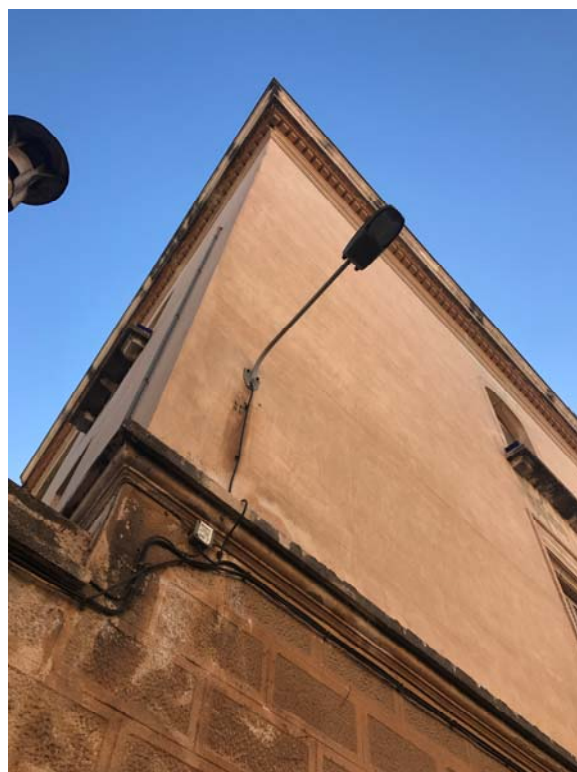
ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT

ANNEX 1 : FOTOGRAFIES DEL SECTOR

Projecte executiu per la renovació de la instal·lació
del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró



ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



CAIXA EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



CAIXA EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT



ENLLUMENAT EXISTENT

ANNEX 1 : FOTOGRAFIES DEL SECTOR

Projecte executiu per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró

SERVEIS EXISTENTS



ANNEX 2: SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ANNEX	2
2.	DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ÀMBIT	2

APÈNDIX NÚM. 2.1. GAS NATURAL

APÈNDIX NÚM. 2.2. TELEFONICA

APÈNDIX NÚM. 2.3. XARXA ELÈCTRICA

APÈNDIX NÚM. 2.4. FIBRA ÒPTICA



1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte la definició dels serveis existents a l'àmbit del projecte i la definició de les seves característiques a partir de la informació obtinguda, identificant els serveis que podrien quedar afectats per l'execució de les obres per la renovació de l'enllumenat públic del quadre AP, T.M. de Mataró.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ÀMBIT

Segons els plànols rebuts per Acefat-Ewise i pels Serveis Tècnics municipals, contrastats amb el treball de camp, la xarxa de la companyia ENDESA de AT , MT i BT soterrada i aèria existent discorre per l'àmbit de les obres. La xarxa mantindrà el seu traçat actual.

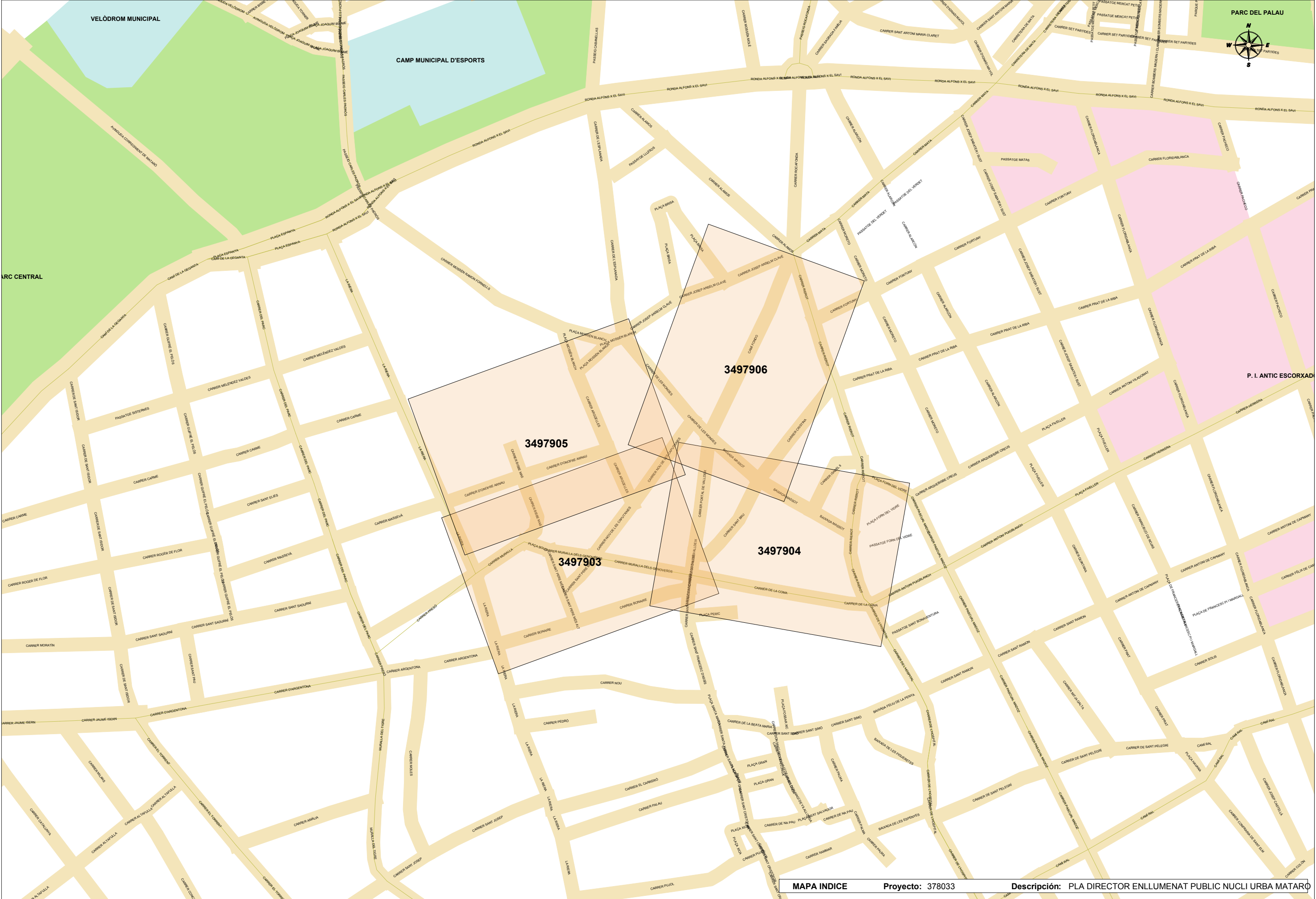
Igualment, segons la informació rebuda del mateix portal d'internet, també trobem la presència de la xarxa de Gas Natural, Telefónica i Fibra Òptica. Aquestes xarxes no es veuen afectades ni cal fer cap ampliació ni desviament, ja que l'objecte del present projecte és la renovació i millora de l'enllumenat públic.

Finalment, amb la informació rebuda dels Serveis Tècnics municipals, disposem de la xarxa existent d'enllumenat. Un dels objectius del present projecte és renovar la xarxa d'enllumenat i canalitzar alguna línia en els creuaments de carrers

Als següents apèndix s'adjunta la informació disponible dels serveis existents anteriorment citats.



APÈNDIX NÚM. 2.1. GAS NATURAL



ARC CENTRAL



PARC DEL PALAU

CAMP MUNICIPAL D'ESPORTS

VELÒDROM MUNICIPAL

3497906

3497905

3497904

3497903

P. I. ANTIC ESCORXAD



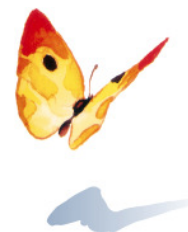
Condicionantes Particulares Gas Natural Catalunya SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Catalunya SDG, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)



INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

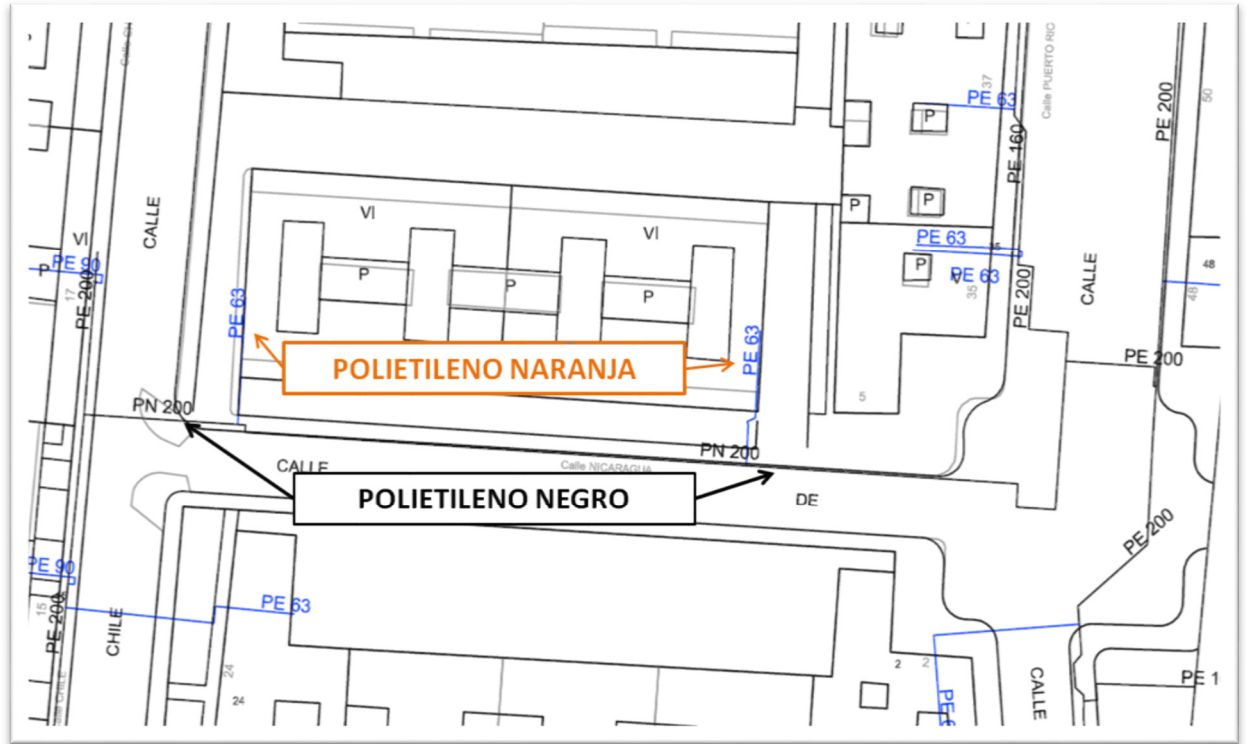


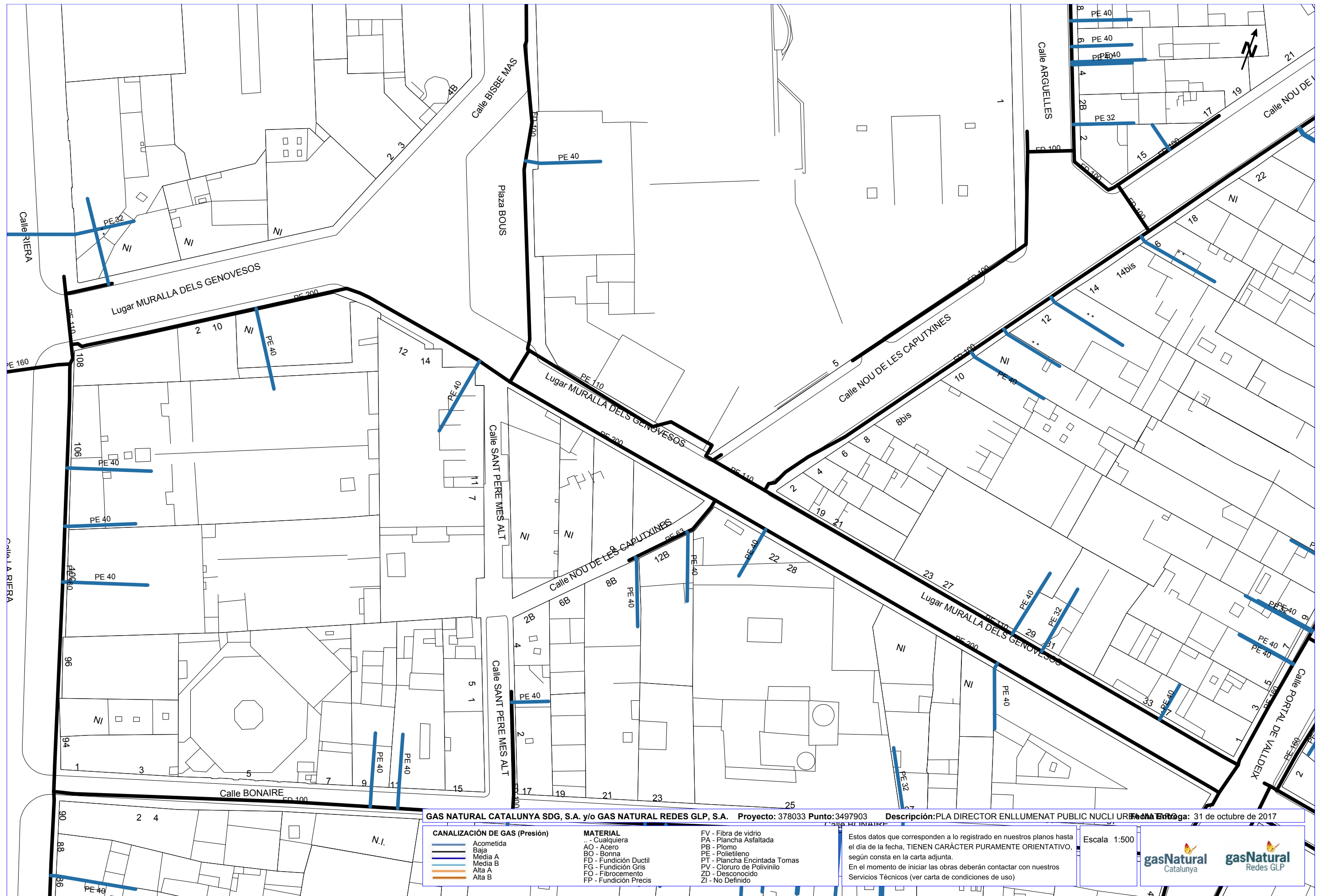
El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)



Ejemplo de visualización





Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 453699.4767 Y: 4599067.2689





GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.

Proyecto: 378033 **Punto:** 3497904

Descripción: PLA DIRECTOR ENLLUMENAT PUBLIC NUCLI URBAN DE LA ENLLUMENAT

Fecha Entrega: 31 de octubre de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

—

 Acometida

—

 Baja

—

 Media A

—

 Media B

—

 Alta A

—

 Alta B

MATERIAL

.. - Cualquiera

AO - Acero

BO - Bonna

FD - Fundición Ductil

FG - Fundición Gris

FO - Fibrocemento

FP - Fundición Precis

FV - Fibra de vidrio

PA - Plancha Asfaltada

PB - Plomo

PE - Polietileno

PT - Plancha Encintada Tomas

PV - Cloruro de Polivinilo

ZD - Desconocido

ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.

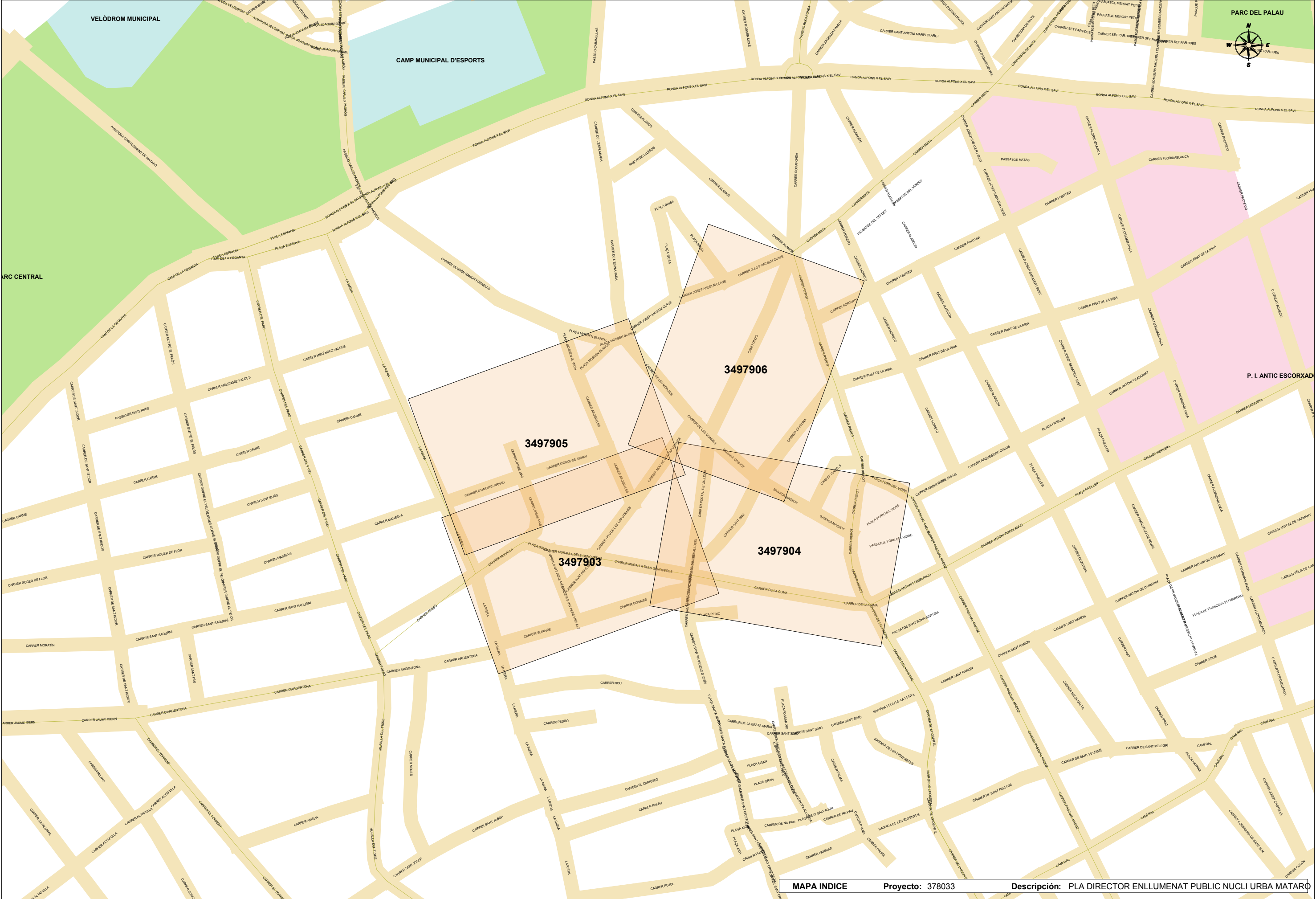
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500





APÈNDIX NÚM. 2.2. TELEFÒNICA



ARC CENTRAL



PARC DEL PALAU

CAMP MUNICIPAL D'ESPORTS

VELÒDROM MUNICIPAL

3497906

3497905

3497904

3497903

P. I. ANTIC ESCORXAD

S/Referencia:

N/Referencia: 378033-9252393

Fecha: 31/10/2017

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(453669.477/4599047.269)

Proyecto: 378033

Coordenades: 453699.4767,4599067.2689

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Rida Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



S/Referencia:

N/Referencia: 378033-9252394

Fecha: 31/10/2017

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(453669.477/4599173.494)

Proyecto: 378033

Coordenades: 453669.4767,4599173.4939

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridaó Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



S/Referencia:

N/Referencia: 378033-9252395

Fecha: 31/10/2017

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(453847.977/4599047.269)

Proyecto: 378033

Coordenades: 453877.9767,4599077.2689

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



S/Referencia:

N/Referencia: 378033-9252396

Fecha: 31/10/2017

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(453847.977/4599299.719)

Proyecto: 378033

Coordenades: 453847.9767,4599239.7189

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

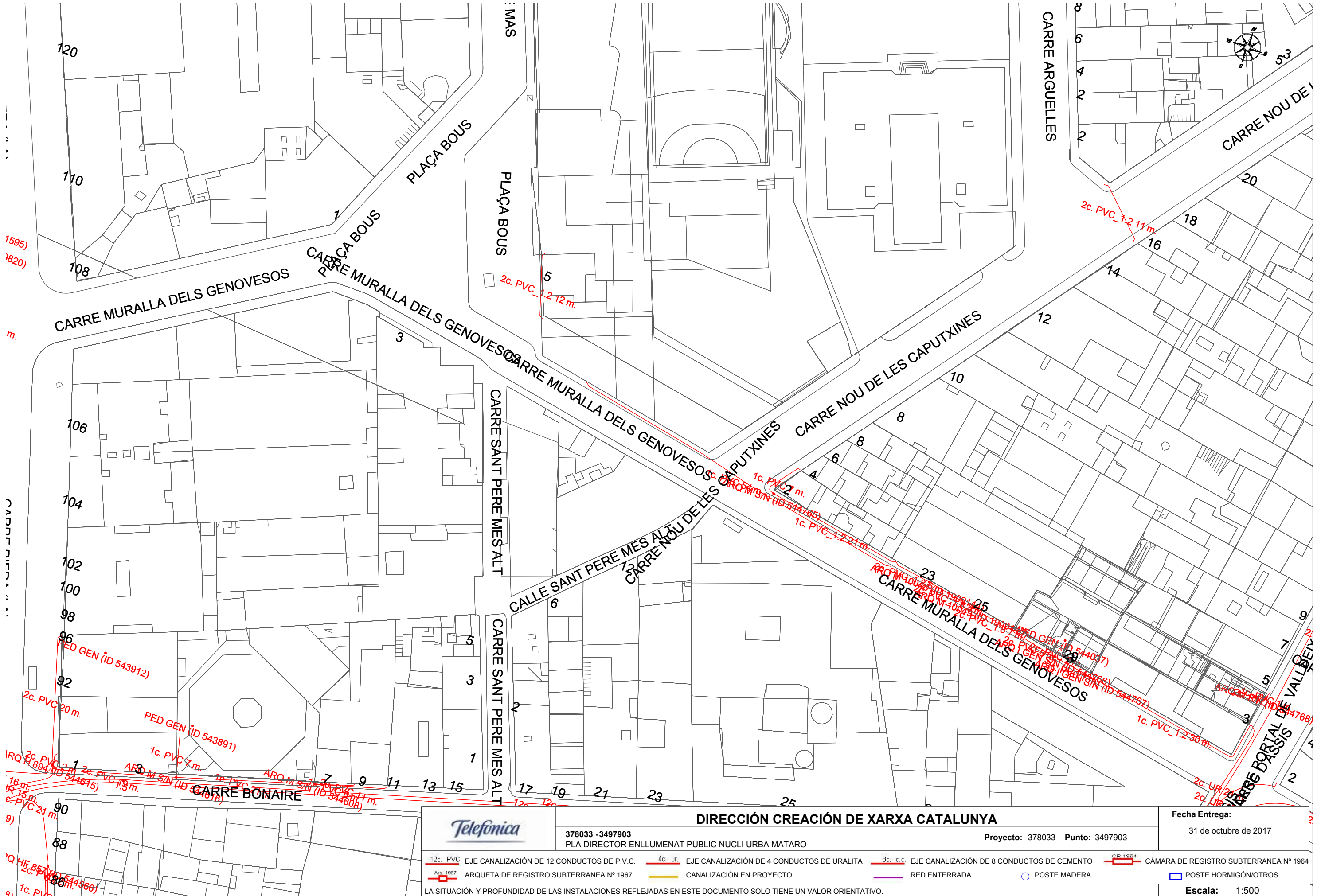
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II







DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

378033 -3497903
PLA DIRECTOR ENLLUMENAT PUBLIC NUCLI URBA MATARO

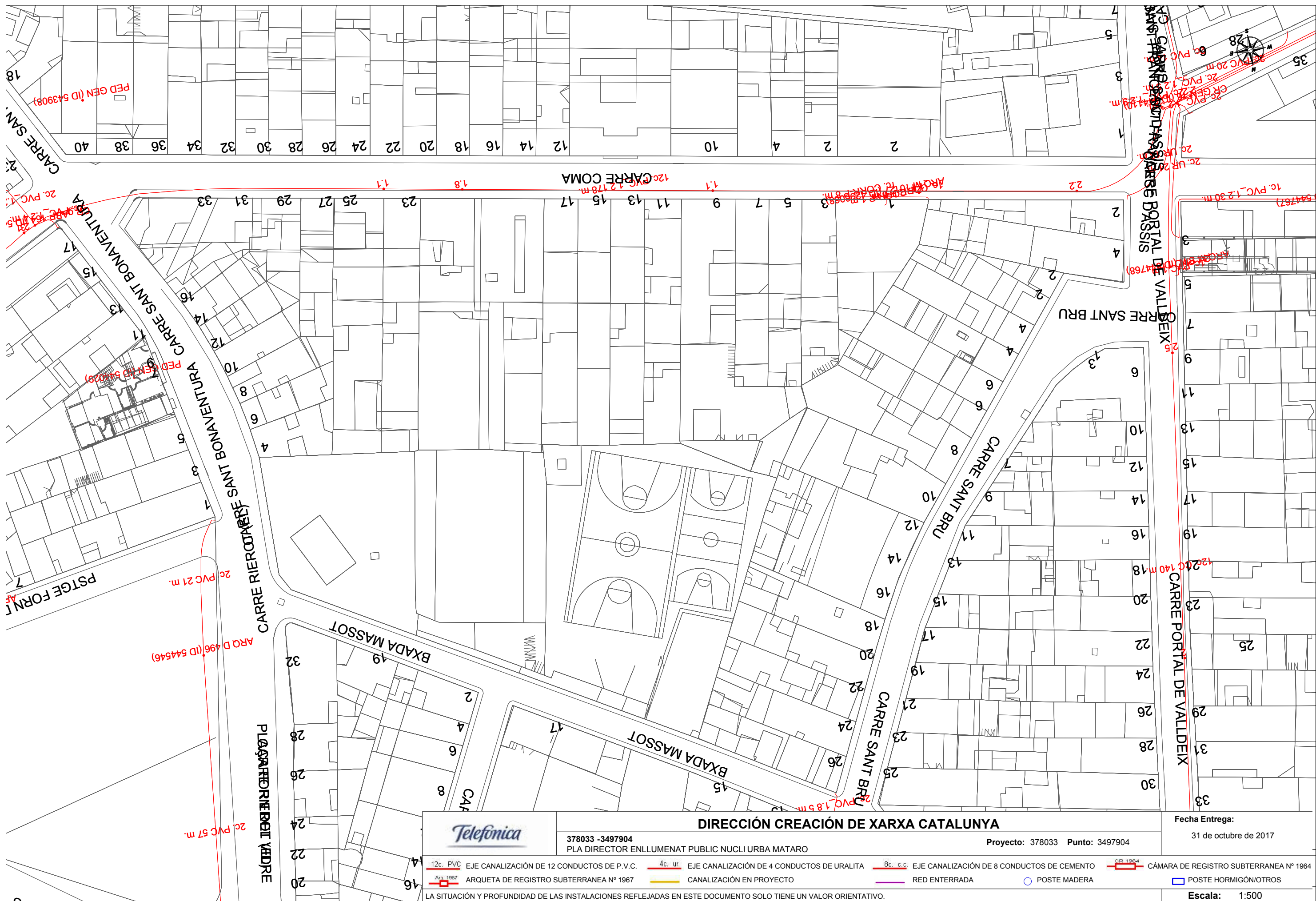
Proyecto: 378033 Punto: 3497903

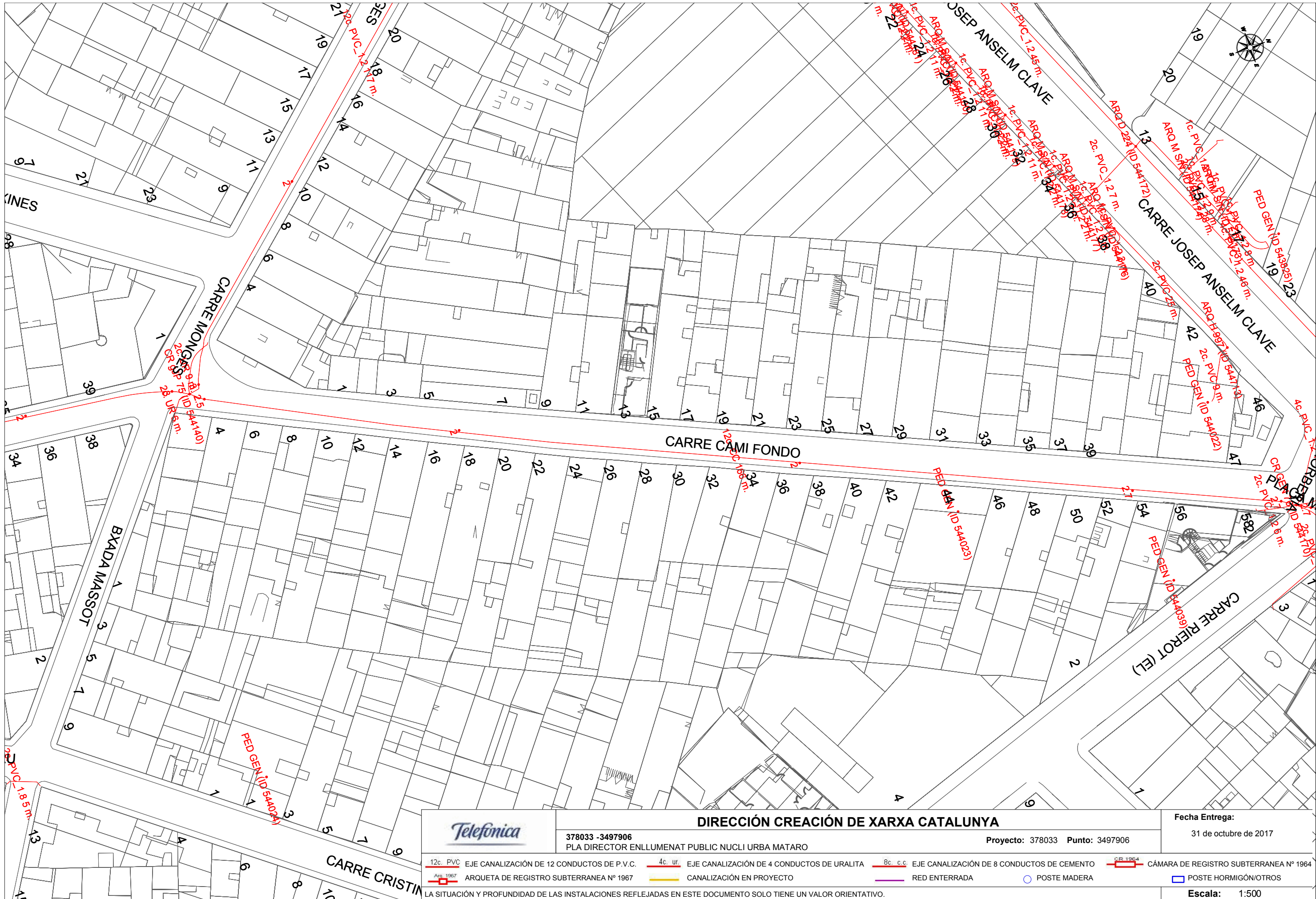
Fecha Entrega:
31 de octubre de 2017

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR-1964	CÀMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQ 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500





DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

378033 -3497906

PLA DIRECTOR ENLLUMENAT PUBLIC NUCLI URBA MATARO

Fecha Entrega:

31 de octubre de 2017

12c. PVC ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	4c. ur. CANALIZACIÓN EN PROYECTO	8c. c.c. RED ENTERRADA	CR-1964 POSTE HORMIGÓN/OTROS
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.			EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO			CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Proyecto: 378033

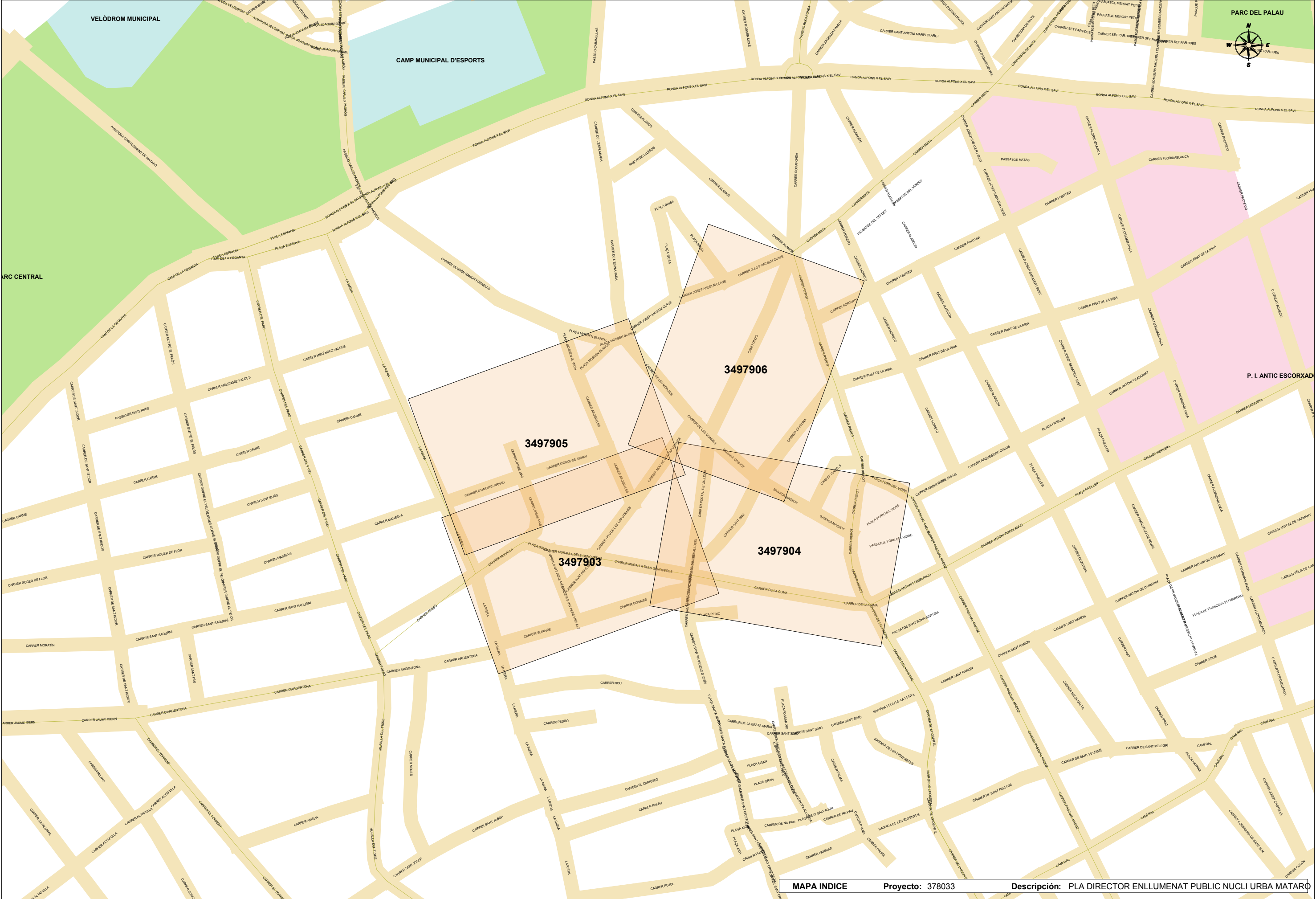
Punto: 3497906

Escala:

1:500



APÈNDIX NÚM. 2.3. XARXA ELÈCTRICA



ARC CENTRAL



PARC DEL PALAU

CAMP MUNICIPAL D'ESPORTS

VELÒDROM MUNICIPAL

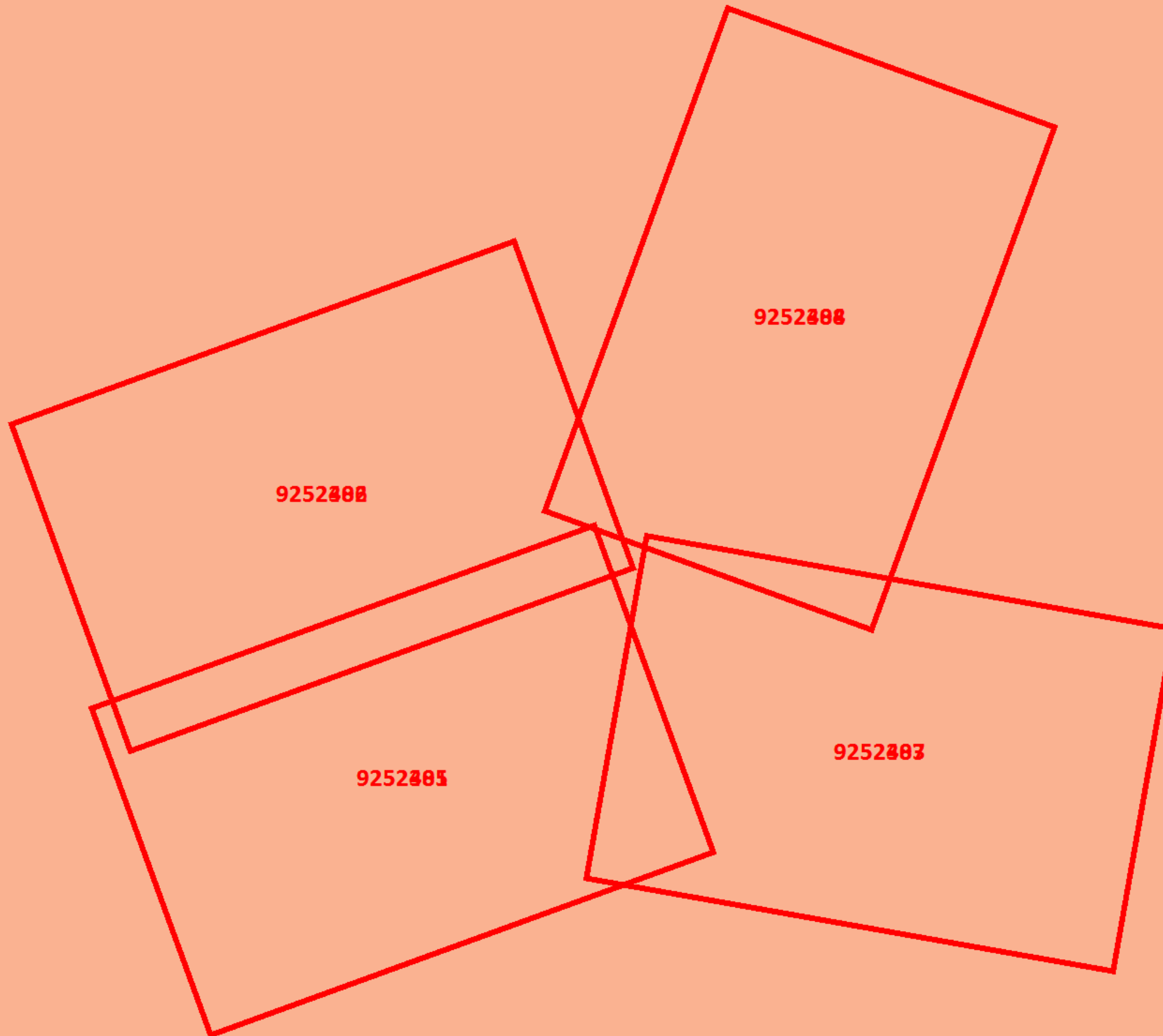
3497906

3497905

3497904

3497903

P. I. ANTIC ESCORXAD



Escala: 1:1656



Ref: 378033

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 30/10/2017, Ref: 378033, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 378033 - 9252381 - AT-MT, 378033 - 9252382 - AT-MT, 378033 - 9252383 - AT-MT, 378033 - 9252384 - AT-MT, 378033 - 9252405 - BT, 378033 - 9252406 - BT, 378033 - 9252407 - BT, 378033 - 9252408 - BT

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

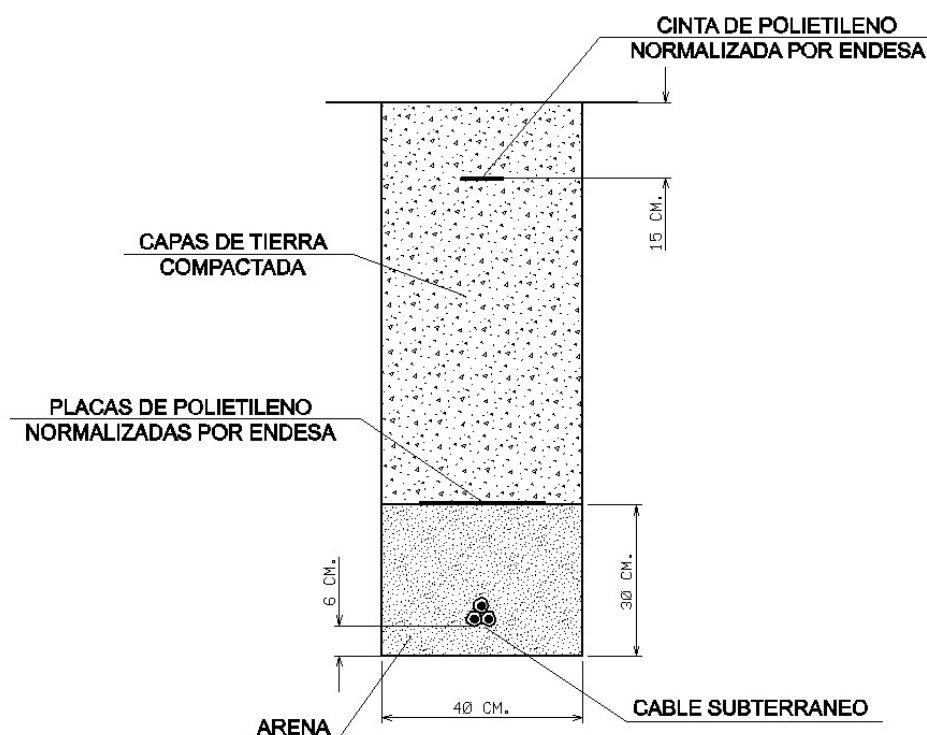
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Tramos AT

	220 Kv Aer
	220 Kv Sub
	132 Kv Aer
	132 Kv Sub
	110 Kv Aer
	110 Kv Sub
	66 Kv Aer
	66 Kv Sub
	45 Kv Aer
	45 Kv Aer

Tramos MT

	25 Kv Aer
	25 Kv Sub
	11 Kv Aer
	11 Kv Sub
	6 Kv Aer
	6 Kv Sub

Tramos BT

	380 V Aer
	380 V Sub
	220 V Aer
	220 V Sub
	380 V Trenzado
	220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

	Aéreo
	Subterráneo
	Trenzado/Submarino

Trazas AT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Trazas MT

	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

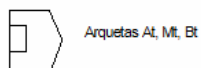
Trazas BT

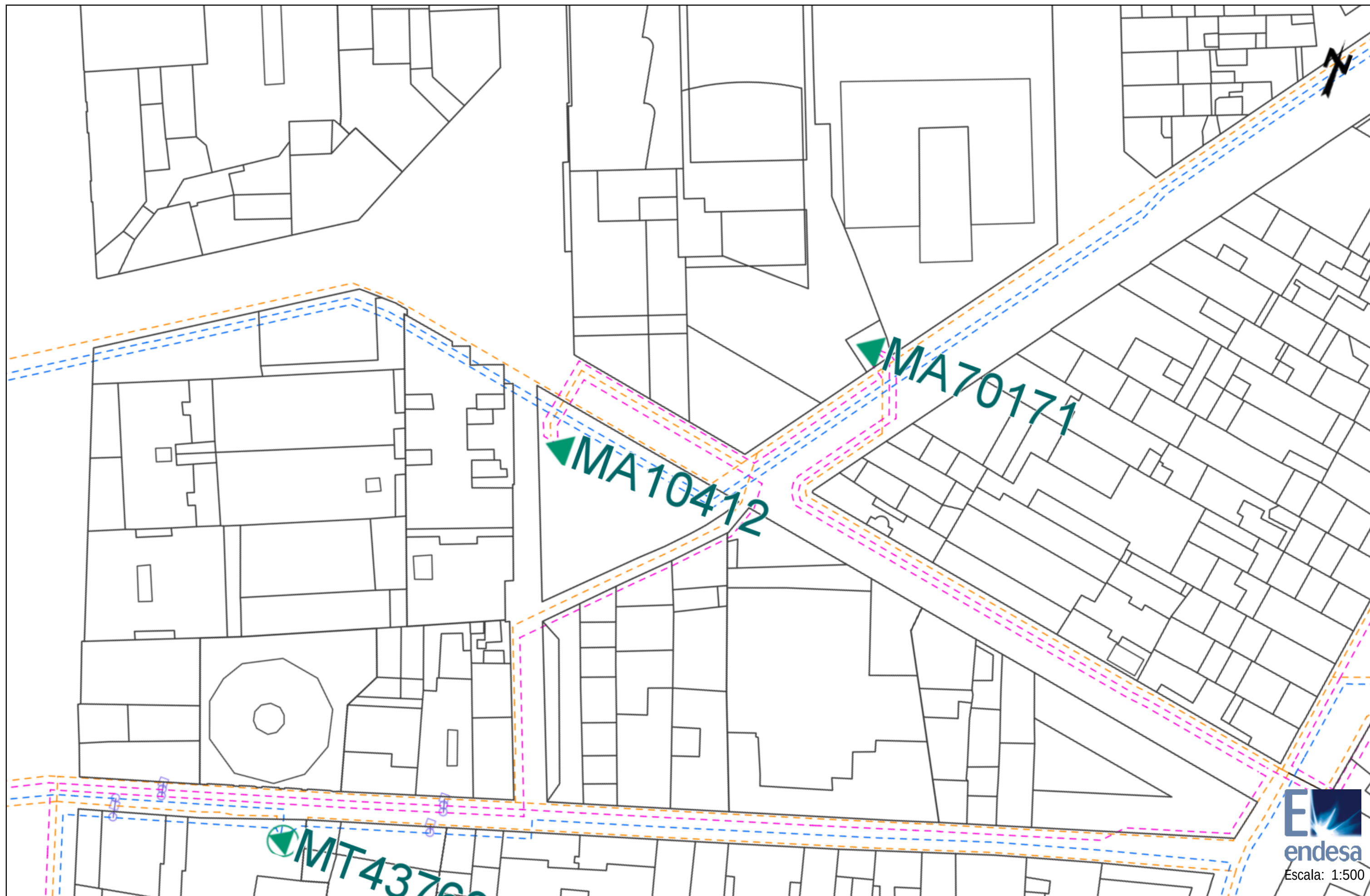
	Aer
	Sub
	Galería Servicios
	Canalización
	Traza de canalización

Comunicaciones

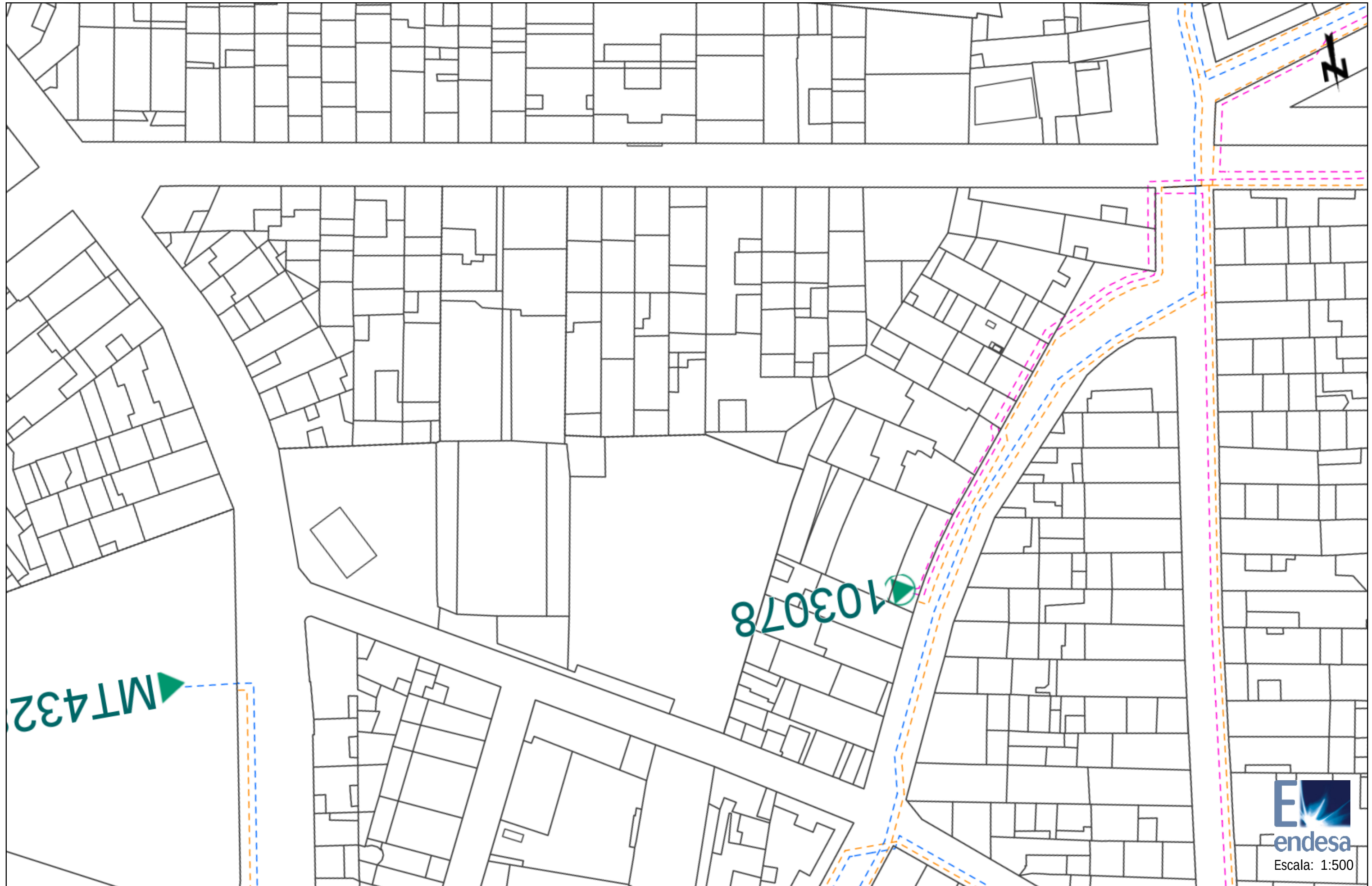
	Fibra Óptica
	Cable Piloto

Arquetas

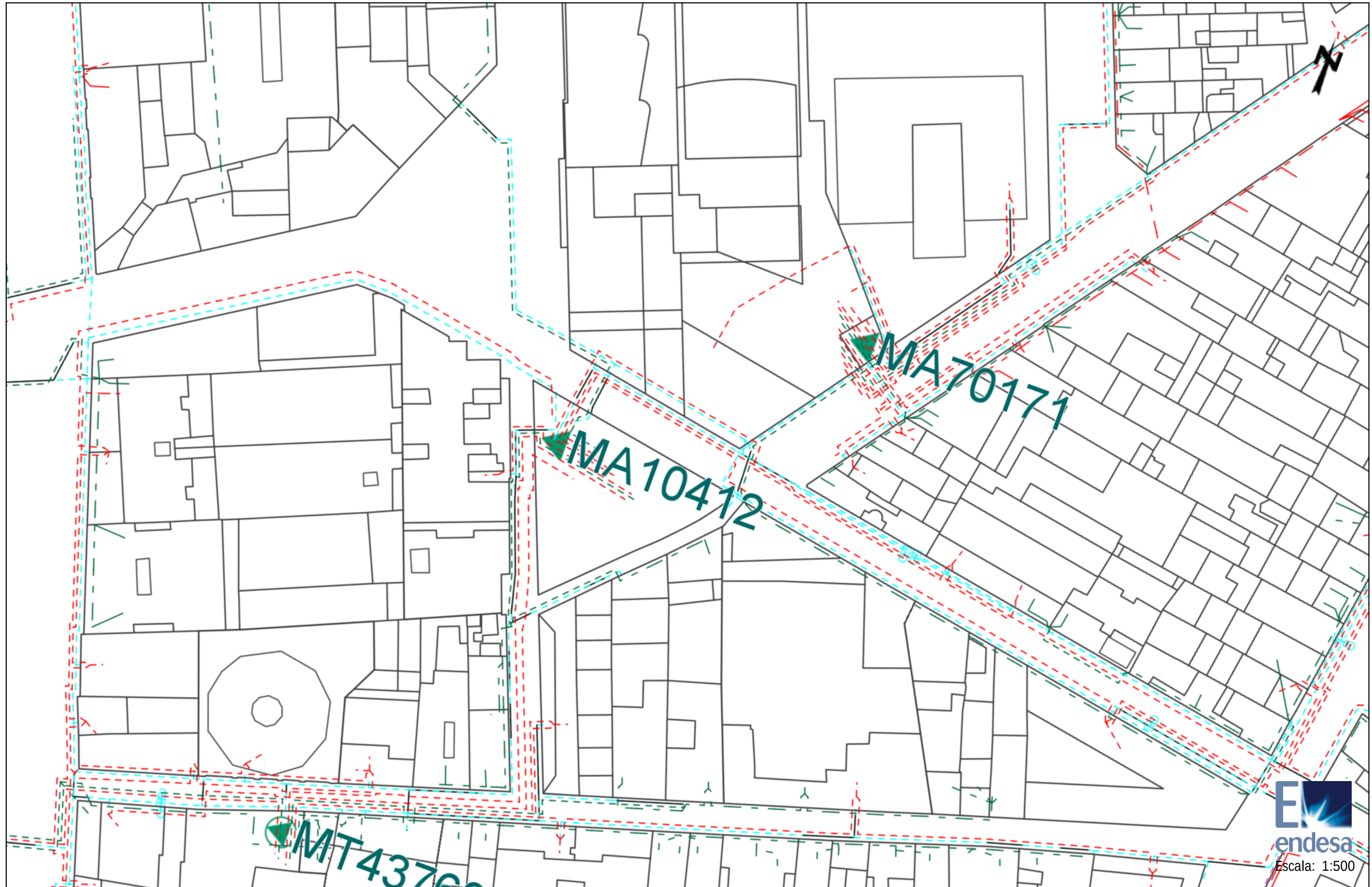












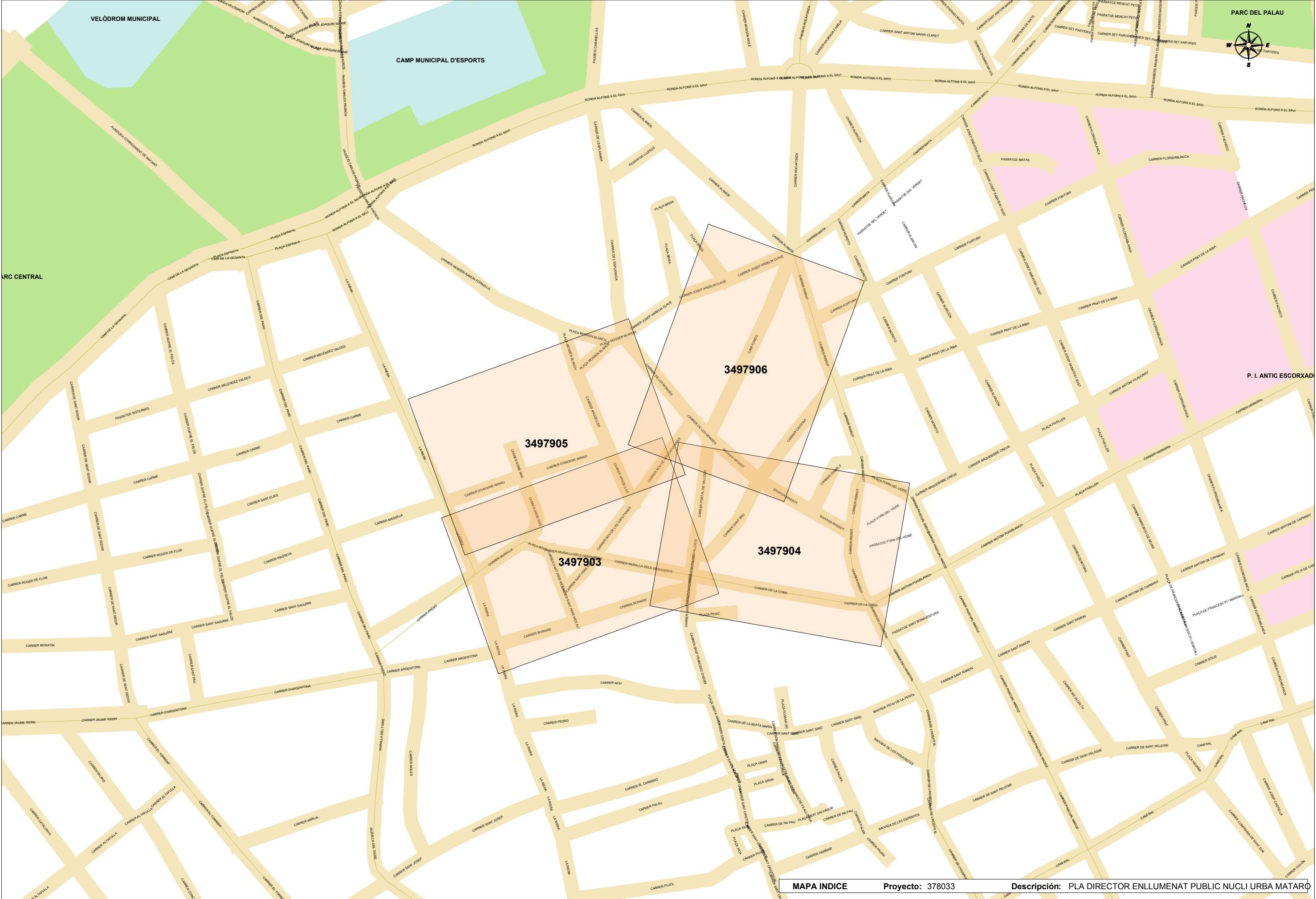








APÈNDIX NÚM. 2.4. FIBRA ÒPTICA



ARC CENTRAL



PARC DEL PALAU

CAMP MUNICIPAL D'ESPORTS

VELÒDROM MUNICIPAL

3497906

3497905

3497904

3497903

P. I. ANTIC ESCORXAD



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
378033-9252389

Barcelona, a 31/10/2017

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
378033-9252390

Barcelona, a 31/10/2017

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
378033-9252391

Barcelona, a 31/10/2017

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
378033-9252392

Barcelona, a 31/10/2017

Estimados Señores,

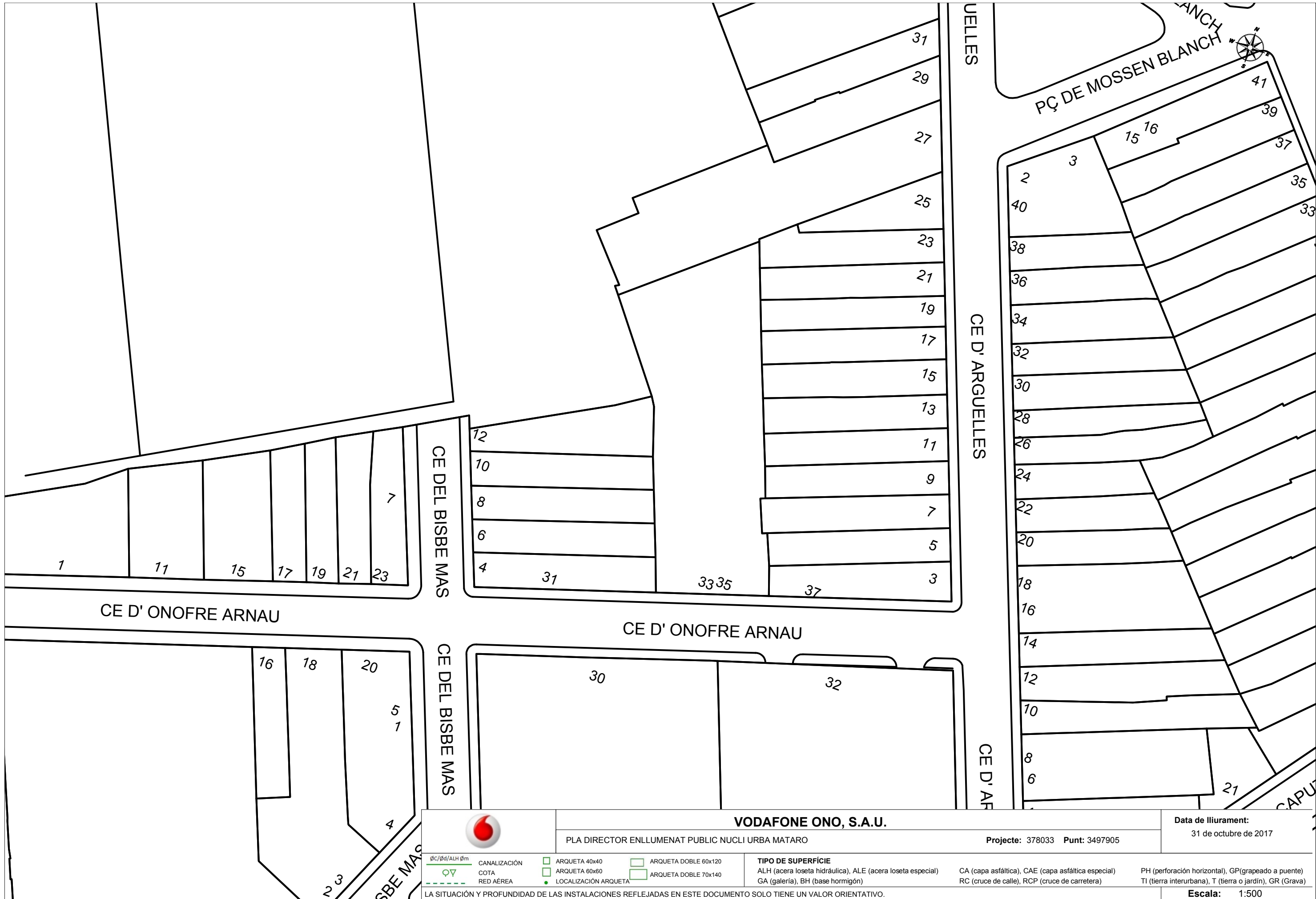
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya





		VODAFONE ONO, S.A.U.				Data de lliurament: 31 de octubre de 2017	
PLA DIRECTOR ENLLUMENAT PUBLIC NUCLI URBA MATARO				Projecte: 378033 Punt: 3497905			
ØC/Ød/ALH Øm	CANALIZACIÓN	☐ ARQUETA 40x40	☐ ARQUETA DOBLE 60x120	TIPO DE SUPERFÍCIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)	CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)	
	COTA	☐ ARQUETA 60x60	☐ ARQUETA DOBLE 70x140				
	RED ÁREA	☒ LOCALIZACIÓN ARQUETA					
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							
						Escala: 1:500	



				VODAFONE ONO, S.A.U.				Data de lliurament: 31 de octubre de 2017	
PLA DIRECTOR ENLLUMENAT PUBLIC NUCLI URBA MATARÓ				Projecte: 378033 Punt: 3497904					
$\phi C/\phi d/ALH \phi m$	CANALIZACIÓN	 ARQUETA 40x40	 ARQUETA DOBLE 60x120	TIPO DE SUPERFÍCIE ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) GA (galería), BH (base hormigón)		CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)		PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)	
 COTA	RED ÁREA	 ARQUETA 60x60	 ARQUETA DOBLE 70x140						
		 LOCALIZACIÓN ARQUETA		LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1:500	





VODAFONE ONO, S.A.U.

PLA DIRECTOR ENLLUMENAT PUBLIC NUCLI URBA MATARÓ

Data de lliurament:
31 de octubre de 2017

Projecte: 378033 **Punt:** 3497906

ØC/Ød/ALH Øm  CANALIZACIÓN	 ARQUETA 40x40	 ARQUETA DOBLE 60x120	TIPO DE SUPERFÍCIE	CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)	PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
 COTA	 ARQUETA 60x60	 ARQUETA DOBLE 70x140	ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)	RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)	TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)
 RED ÁREA	 LOCALIZACIÓN ARQUETA		GA (galería), BH (base hormigón)		

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

CÀLCULS LUMINOTÈCNICS



ANNEX 3: CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	NORMATIVA APLICABLE	2
3.	DISSENY DE L'ENLLUMENAT I DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA	2
4.	NIVELLS D'ENLLUMENAT	3

APÈNDIX NÚM. 3.1. ESTUDIS LUMINOTÈCNICS



1. INTRODUCCIÓ

Amb motiu del Projecte executiu per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró, es realitza la proposta d'il·luminació exterior dels carrers afectats d'acord amb la proposta del present projecte. En el disseny de l'enllumenat s'han aplicat els criteris del tècnic redactor, promotor i els darrers avenços tecnològics que estan en el mercat i que tenen els resultats garantits.

2. NORMATIVA APLICABLE

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.
 - o ITC 09 . Instal·lacions d'Enllumenat Exterior
 - o ITC 07 – Xarxes soterrades per a distribució de baixa tensió.
 - o 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.
- 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.

3. DISSENY DE L'ENLLUMENAT I DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

El disseny de l'enllumenat de tot el projecte s'ha realitzat tenint en compte la situació dels serveis existents a les voreres dels carrers, així com el treball de camp realitzat.

Es proposa com a disseny de l'enllumenat públic, la substitució de punts de llum, ja siguin Vials, Decoratives o Projectors, tots de tecnologia tipus LED. També s'ha previst la instal·lació d'algunes columnes noves, reforç de l'enllumenat a passos de vianants, així com completar la xarxa soterrada i passos de serveis per completar la instal·lació de llumeneres previstes als plànols del present projecte.

4. NIVELLS D'ENLLUMENAT

Per a determinar els nivells d'il·luminació, s'han classificat tots els carrers segons la classificació de vies que s'indica al plànol corresponent. D'aquesta manera la classificació de via segons el reglament d'eficiència energètica d'instal·lacions d'enllumenat exterior és la següent:

Classificació	Classe d'enllumenat	Luminància	Uo	UI	TI(%)	SR
B	ME4a	11,25	0,40	0,6	15	0,50

Classificació	Classe d'enllumenat	Luminància	Uniformitat Mitja
D	CE4	10,00	0,40

Classificació	Classe d'enllumenat	Luminància mitja	Luminància mínima
E	S2	10,00	3,00

- Uo: Uniformitat global de luminàncies. Relació entre la luminància mínima i mitjana de la superfície de la calçada.
- UI: Uniformitat longitudinal de luminàncies. Relació entre la luminància mínima i la màxima al mateix eix longitudinal dels carrils de circulació.
- TI (%): Enlluernament pertorbador
- SR: Relació entorn. Relació entre la luminància mitjana de la zona situada al exterior de la calçada i la luminància mitjana de la zona adjacent situada sobre la calçada.

Els càlculs realitzats s'inclouen en l'apèndix corresponent al present annex.



APÈNDIX NÚM. 3.1. ESTUDIS LUMINOTÈCNICS

Ulyses 3

Baixada d'en Massot

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 22/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

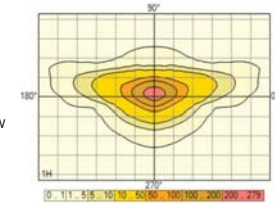
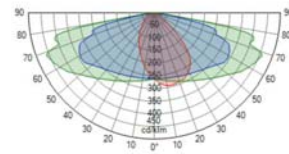
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5102
Fuente	16 LEDs 350mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	2.7 klm
Clase G	1

Potencia	20.0 W
Potencia	20.0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	2.183 klm
FM	0.85
Matriz	332282

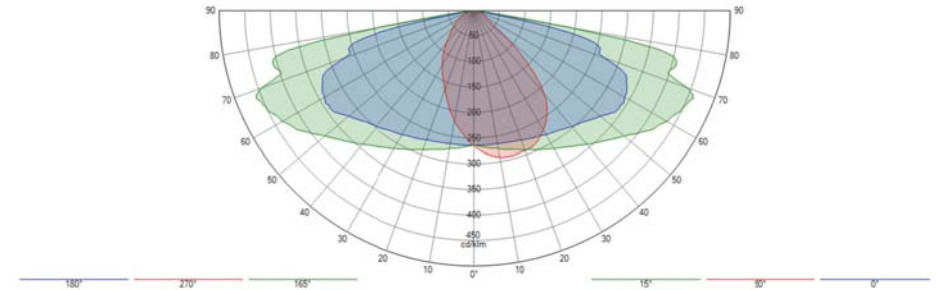


2. Documentos fotometricos

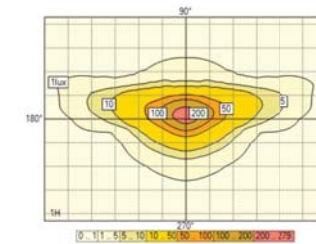
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282

332282

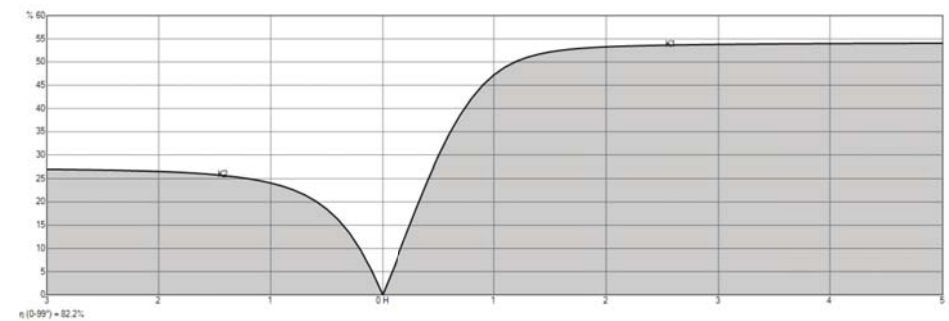
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

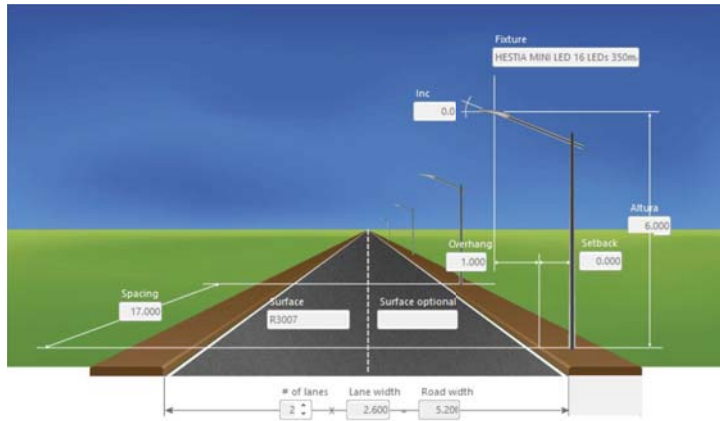
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.176 kW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.84 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.49 cd/m ²	N/A	
Uo	58 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	86 %	✓	60.00 %
UI 2	86 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Iluminancia

Med	12.1 lux	N/A	
Min	7.9 lux	N/A	
Uo	66 %	N/A	

• Valores - ME4a

TI	6.6	✓	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102	2.656	2.183	109	0.850	7 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-17.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	-17.00	1.00	0.00
✓	2	0.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	0.00	1.00	0.00
✓	3	17.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	17.00	1.00	0.00
✓	4	34.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	34.00	1.00	0.00
✓	5	51.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	51.00	1.00	0.00
✓	6	68.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	68.00	1.00	0.00
✓	7	85.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	85.00	1.00	0.00

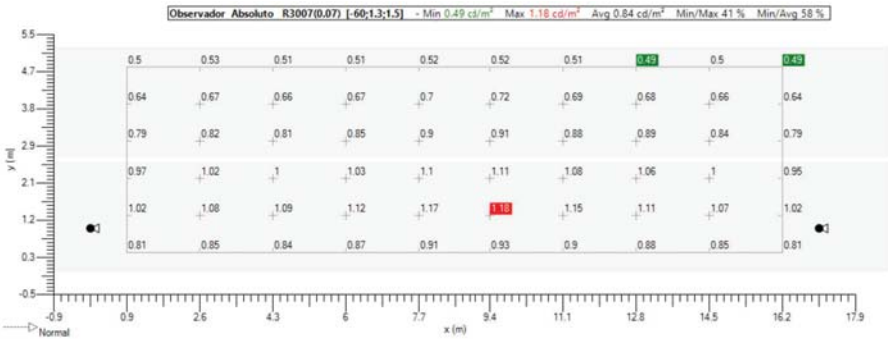
4.3. Grupos de luminarias

Lineal														
	Nº	Posición			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-17.00	1.00	6.00	332282	0.0	0.0	0.0	100	7	17.00	102.00	0.0	0.0

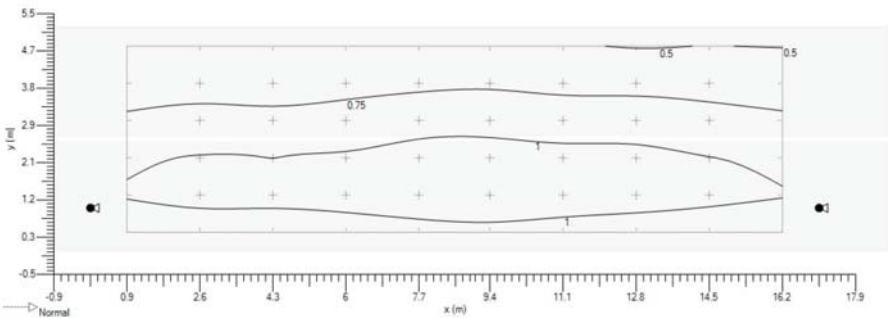
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

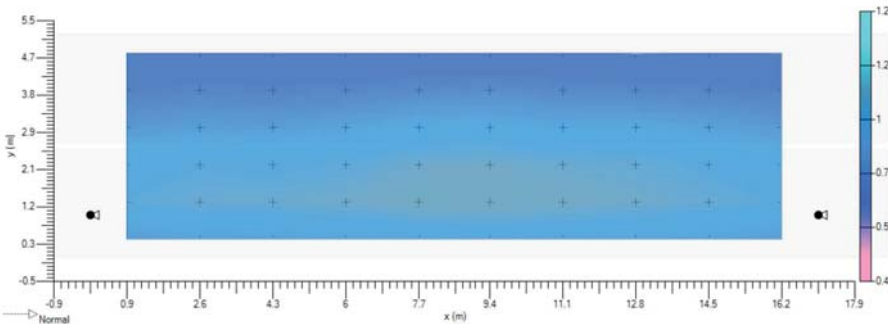
Valores



Niveles Isolux



Sombreado

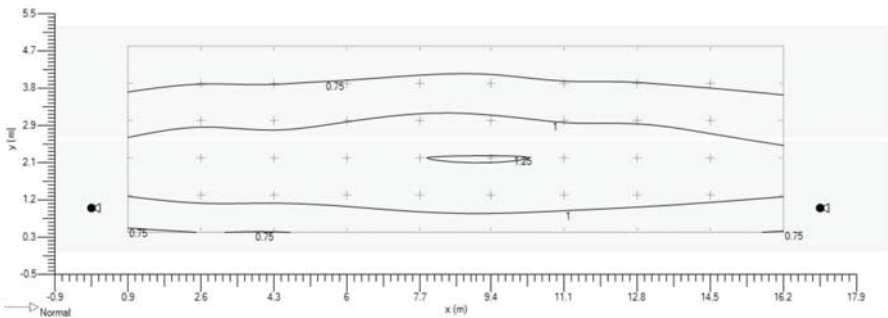


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

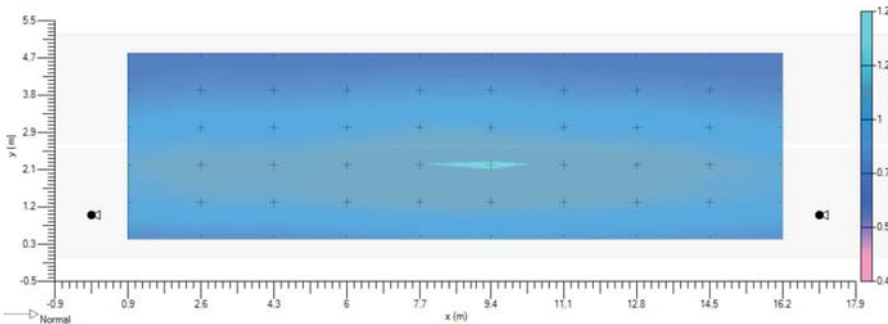
Valores



Niveles Isolux

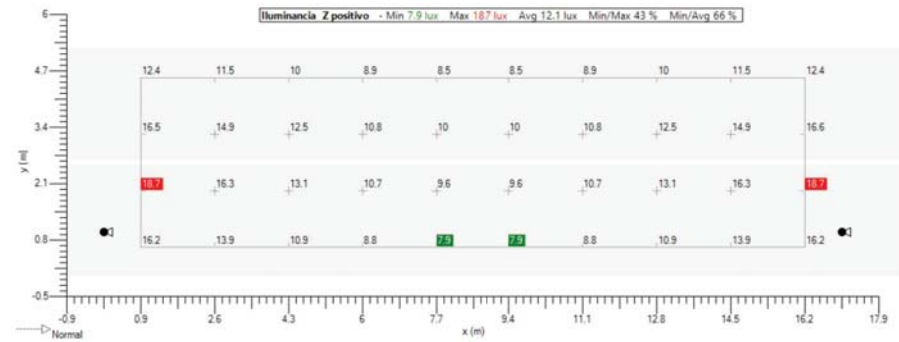


Sombreado

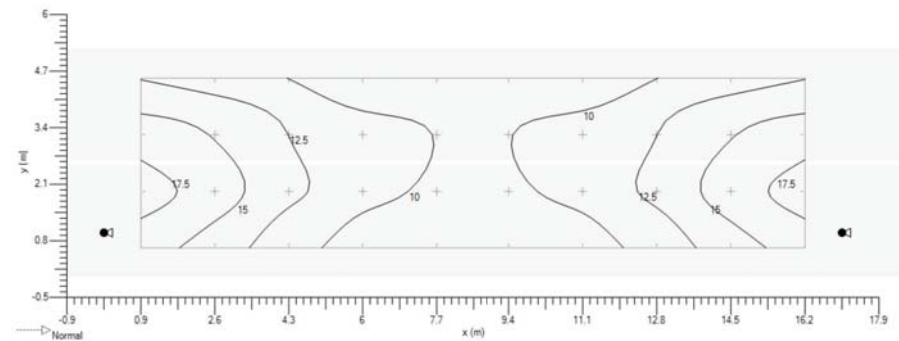


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

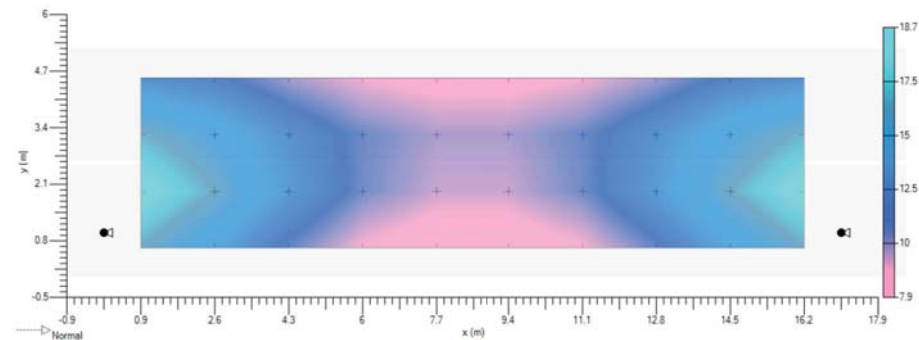
Valores



Niveles Isolux

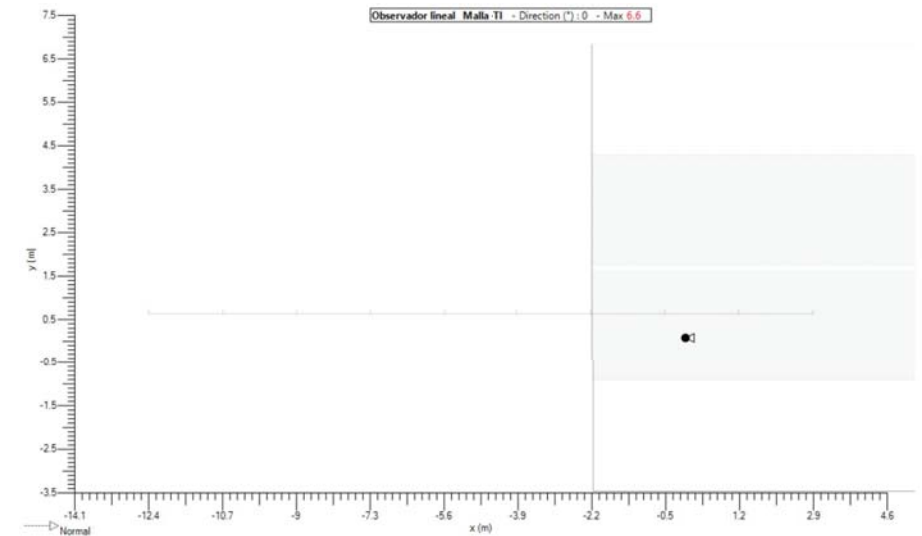


Sombreado

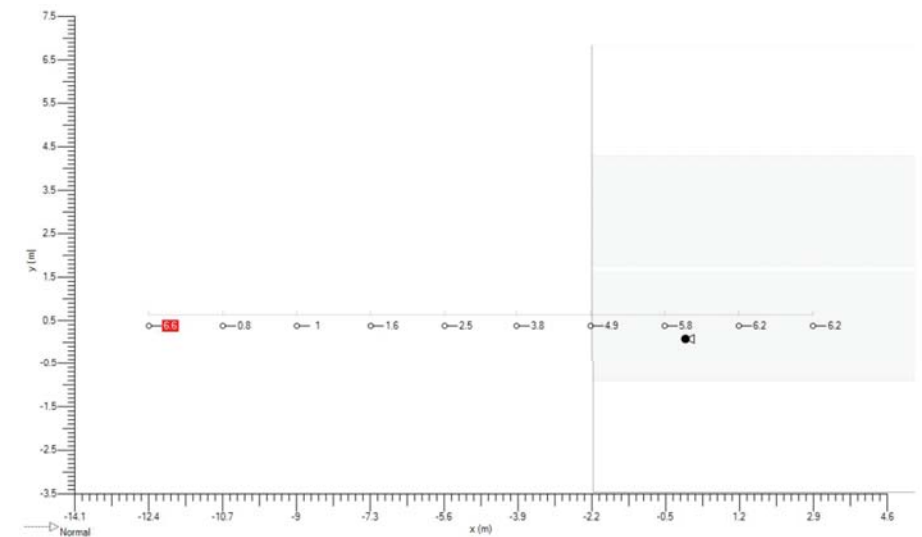


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

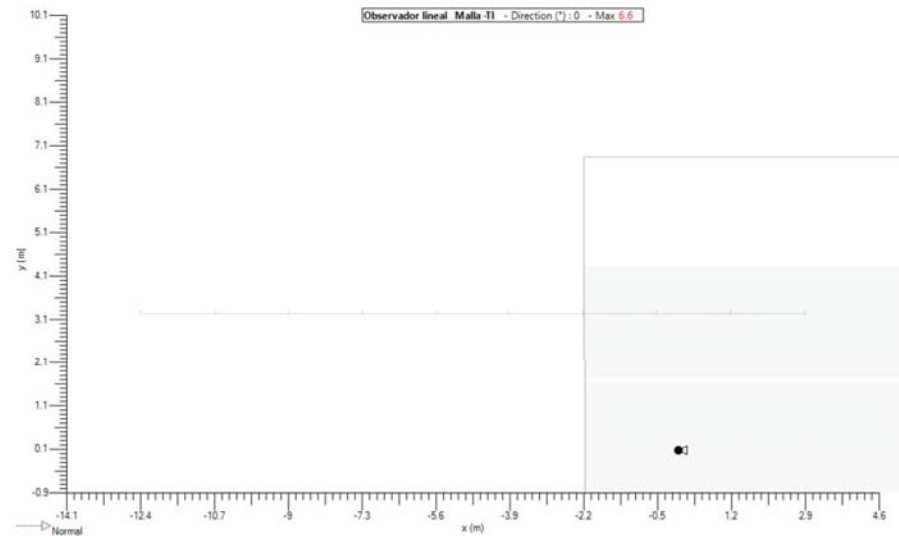


Valores

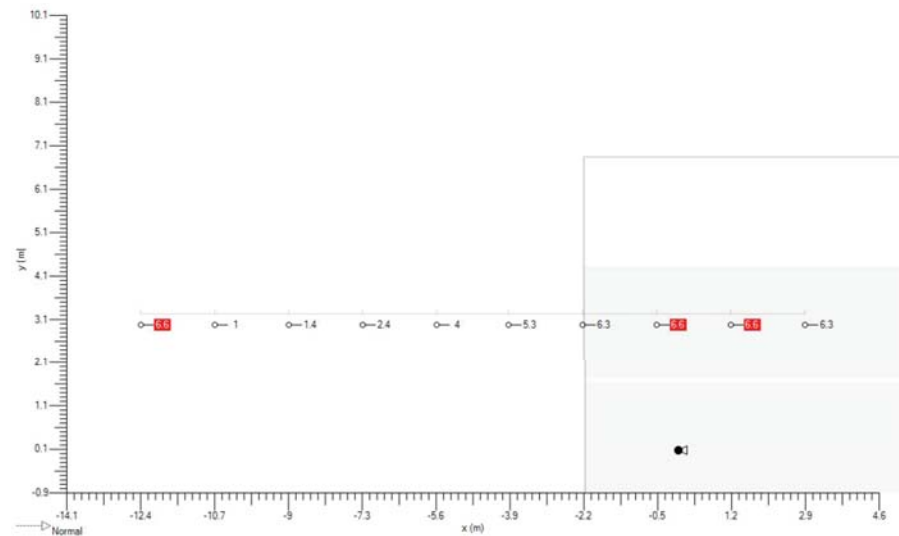


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X : Numero Y :
 Interdistancia X : Interdistancia Y : m
 Tamaño X : Tamaño Y : m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X : Numero Y :
 Interdistancia X : Interdistancia Y : m
 Tamaño X : Tamaño Y : m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

1.30

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

1.70

m

Tamaño :

15.30

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

3.90

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

1.70

m

Tamaño :

15.30

m

Ulyses 3

C. de Bonaire

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 21/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (IL-HS) - Z positive	5
5. Mallas	6
5.1. Carretera (IL-HS)	6

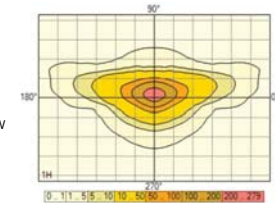
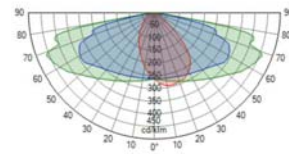
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5102
Fuente	16 LEDs 350mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	2.7 klm
Clase G	1

Potencia	20.0 W
Potencia	20.0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	2.183 klm
FM	0.85
Matriz	332282

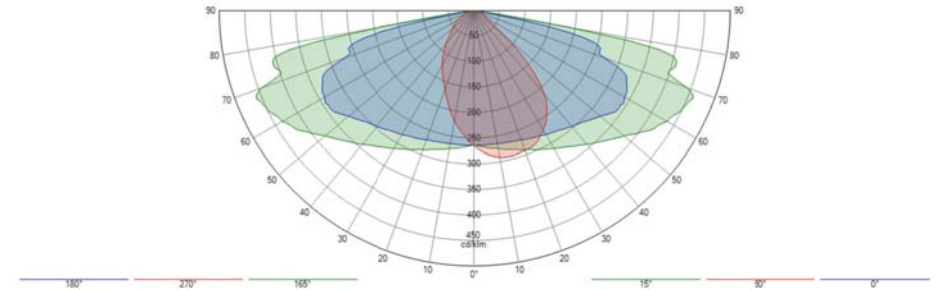


2. Documentos fotometricos

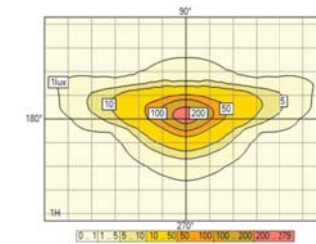
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282

332282

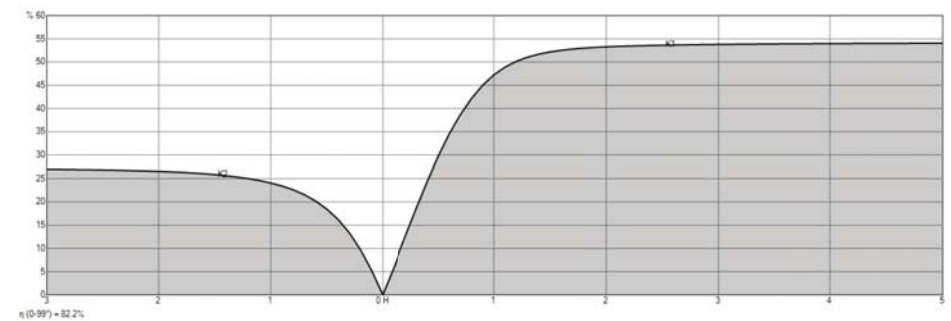
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

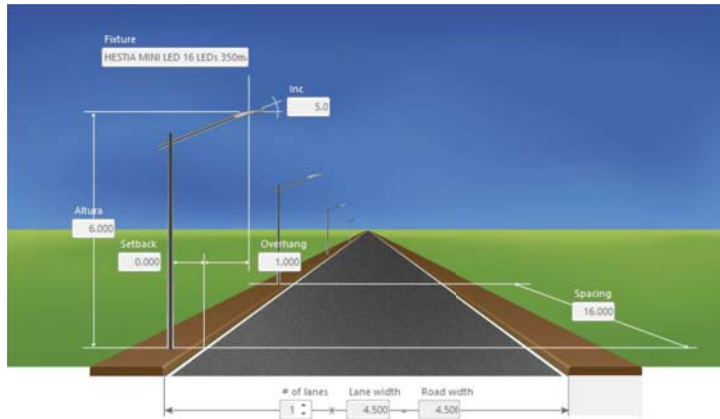
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : S2

Constraints : IL : Min = 3.00 lux Ave = 10.00 lux

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.250 kW

- Carretera (IL-HS) - S2

Iluminancia

Med	12.7 lux	✓	10.0 lux
Min	7.6 lux	✓	3.0 lux
Uo	60 %	1/2	

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102	2.656	2.183	109	0.850	10 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

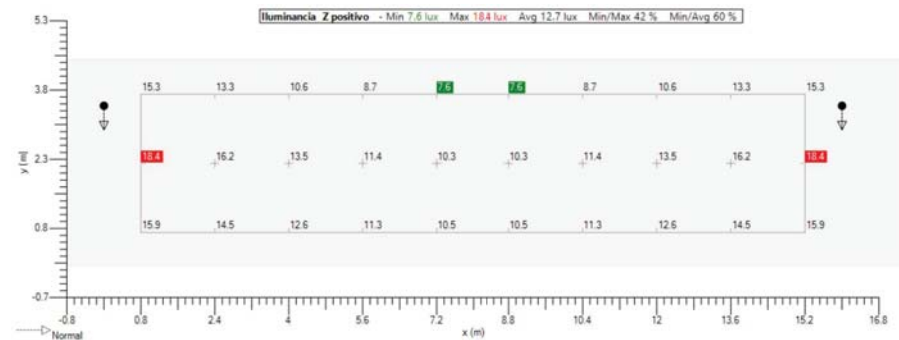
	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-64.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-64.00	2.98	0.00
✓	2	-48.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-48.00	2.98	0.00
✓	3	-32.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-32.00	2.98	0.00
✓	4	-16.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-16.00	2.98	0.00
✓	5	0.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	0.00	2.98	0.00
✓	6	16.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	16.00	2.98	0.00
✓	7	32.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	32.00	2.98	0.00
✓	8	48.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	48.00	2.98	0.00
✓	9	64.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	64.00	2.98	0.00
✓	10	80.00	3.50	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	80.00	2.98	0.00

4.3. Grupos de luminarias

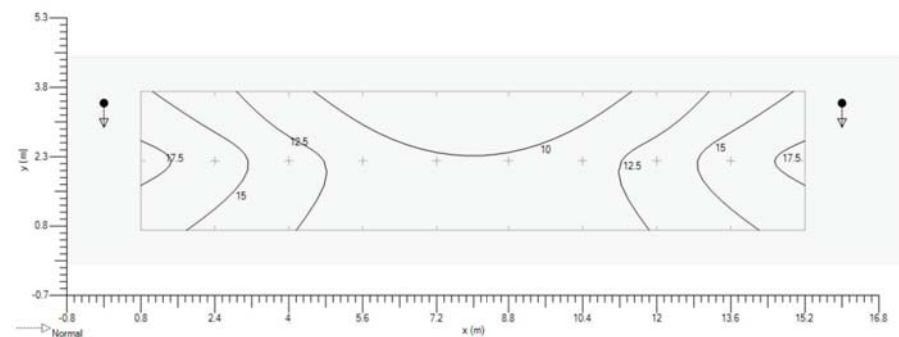
Lineal														
	Nº	Posición			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-64.00	3.50	6.00	332282	180.0	5.0	0.0	100	10	16.00	144.00	0.0	0.0

4.4. Carretera (IL-HS) - Z positive

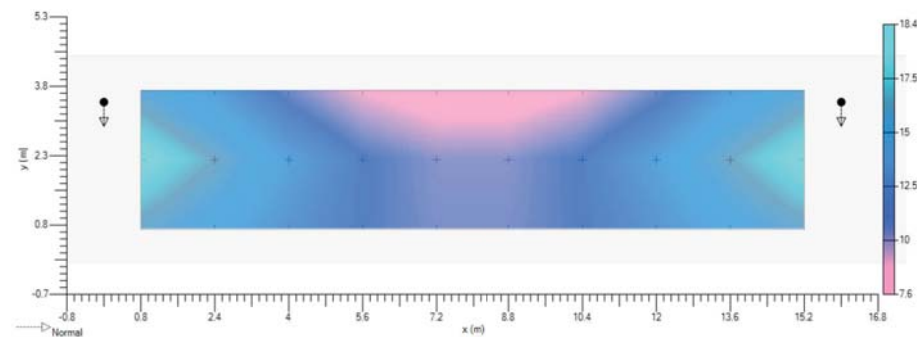
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



5. Mallas

5.1. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color :

Geometria

Origen

X : 0.80

Y : 0.75

Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0

Y : 0.0

Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10

Numero Y : 3

Interdistancia X : 1.60

Interdistancia Y : 1.50 m

Tamaño X : 14.40

Tamaño Y : 3.00 m

Ulyses 3

C. de La Coma

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 22/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

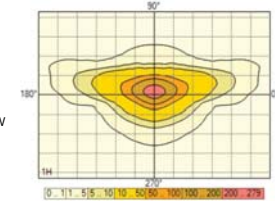
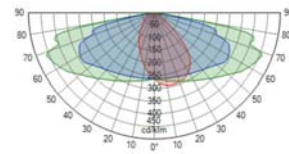
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5102
Fuente	16 LEDs 350mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	2.7 klm
Clase G	1

Potencia	20.0 W
Potencia	20.0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	2.183 klm
FM	0.85
Matriz	332282

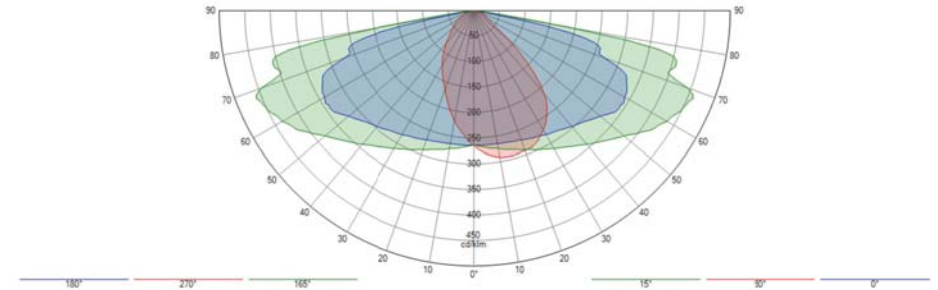


2. Documentos fotometricos

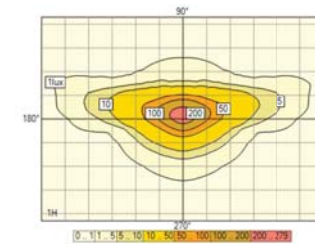
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282

332282

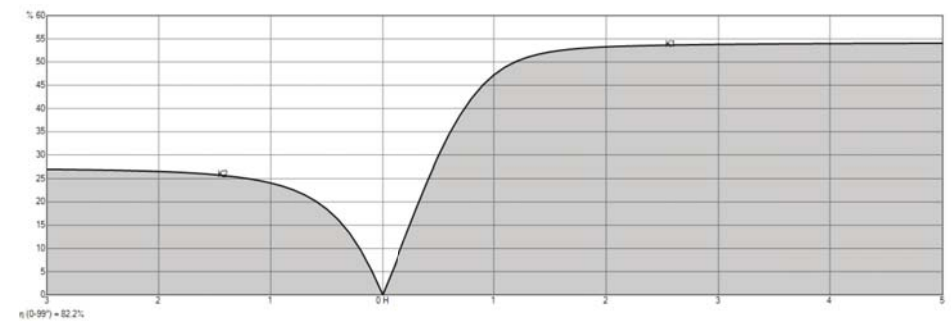
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

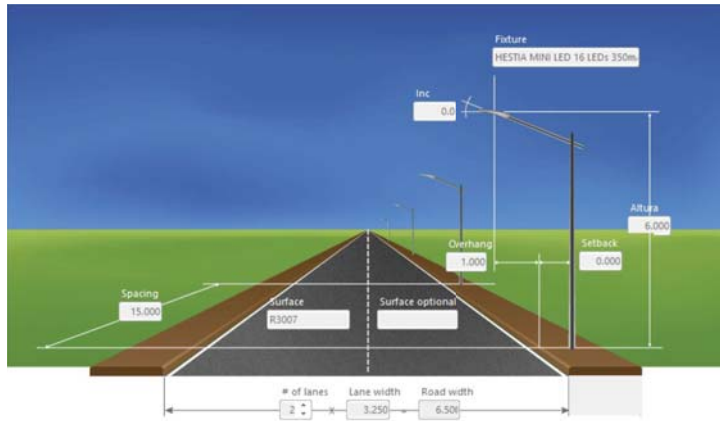
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.333 kW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.85 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.35 cd/m ²	$\frac{N_{LU}}{N_{LA}}$	
Uo	41 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	90 %	✓	60.00 %
UI 2	87 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Iluminancia

Med	12.6 lux	$\frac{N_{LU}}{N_{LA}}$	
Min	6.8 lux	$\frac{N_{LU}}{N_{LA}}$	
Uo	54 %	$\frac{N_{LU}}{N_{LA}}$	

• Valores - ME4a

TI	7.2	✓	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripcion	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102	2.656	2.183	109	0.850	8 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-30.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	-30.00	1.00	0.00
✓	2	-15.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	-15.00	1.00	0.00
✓	3	0.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	0.00	1.00	0.00
✓	4	15.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	15.00	1.00	0.00
✓	5	30.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	30.00	1.00	0.00
✓	6	45.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	45.00	1.00	0.00
✓	7	60.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	60.00	1.00	0.00
✓	8	75.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	75.00	1.00	0.00

4.3. Grupos de luminarias

Lineal														
	Nº	Posicion			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-30.00	1.00	6.00	332282	0.0	0.0	0.0	100	8	15.00	105.00	0.0	0.0

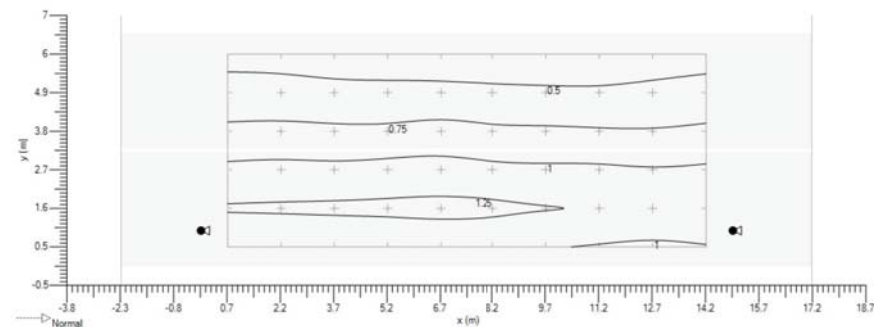
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

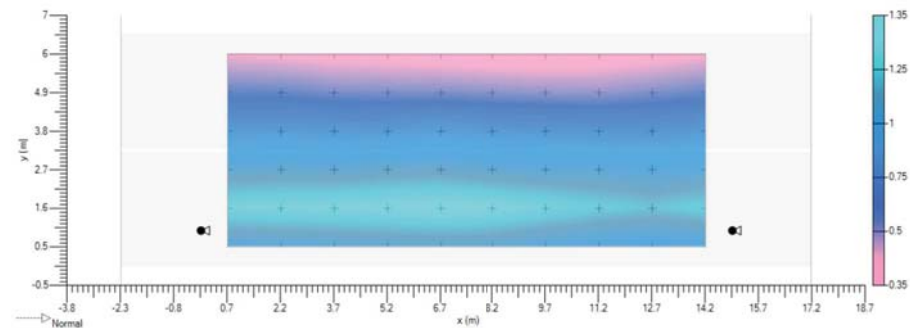
Valores



Niveles Isolux

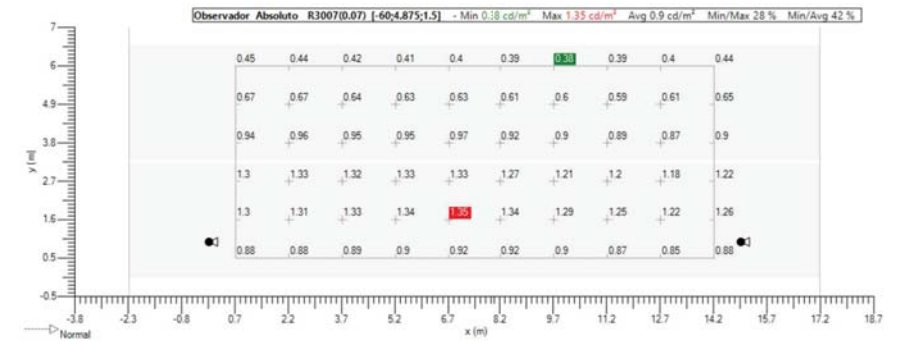


Sombreado

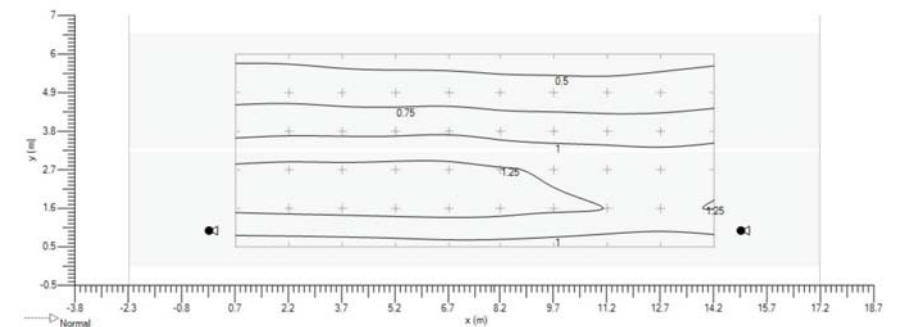


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

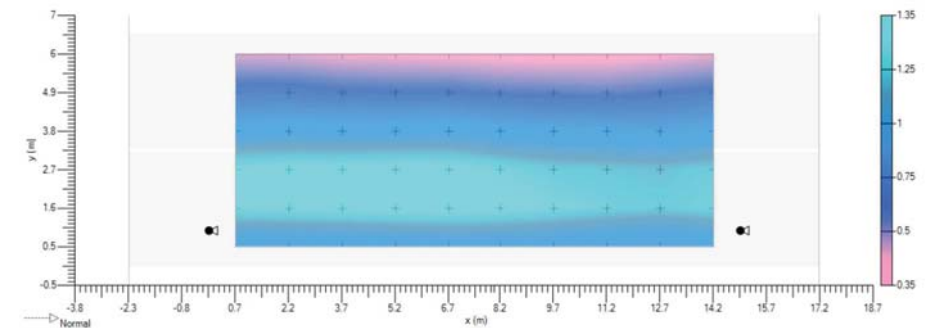
Valores



Niveles Isolux

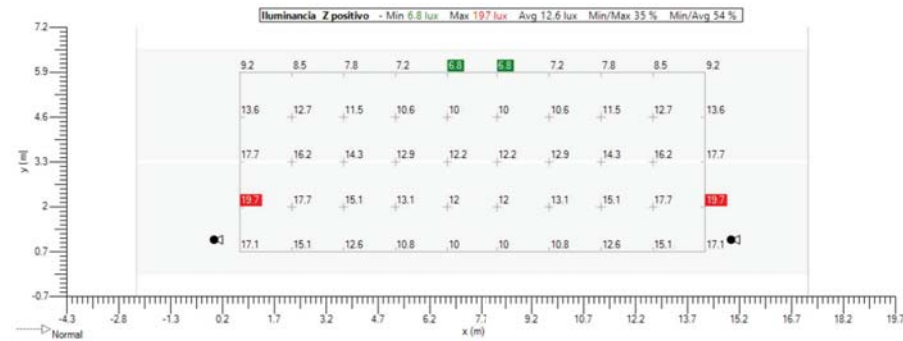


Sombreado

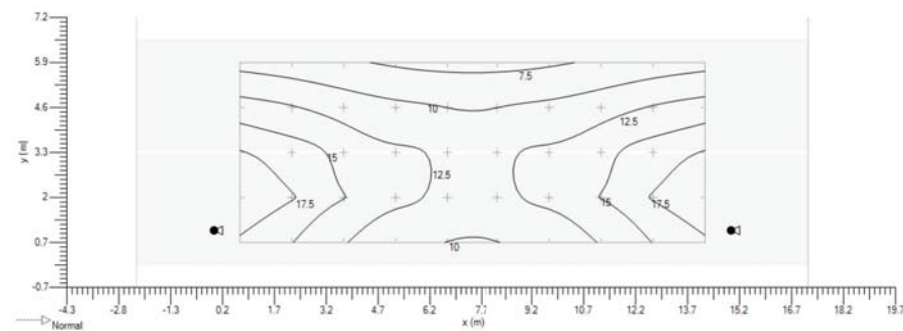


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

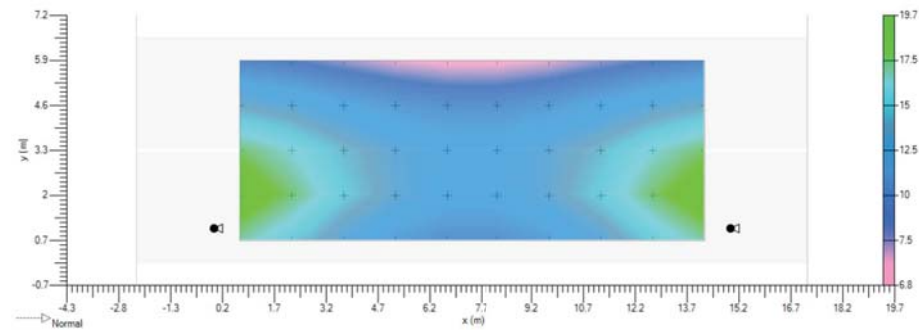
Valores



Niveles Isolux

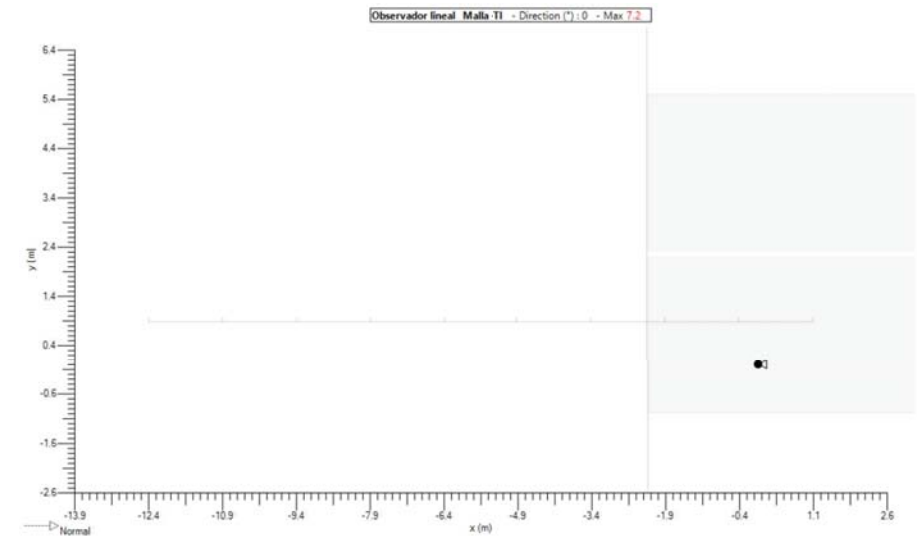


Sombreado

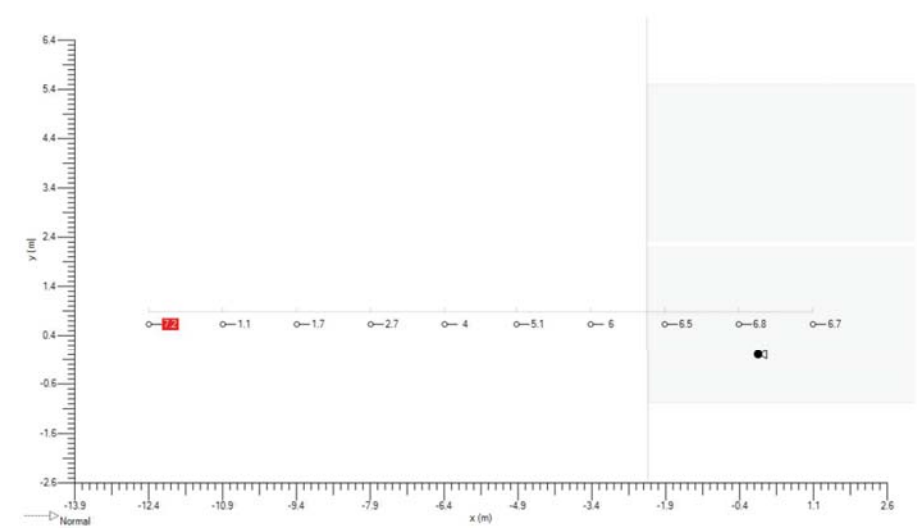


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

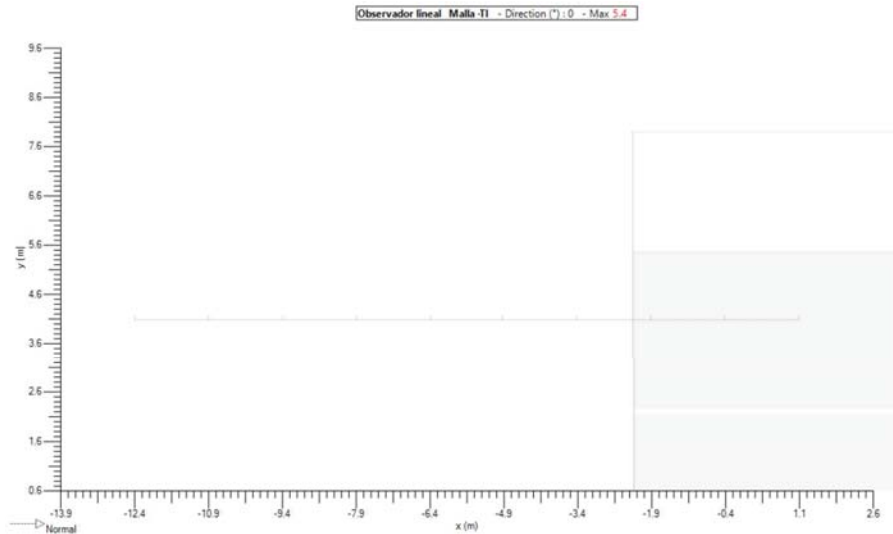


Valores

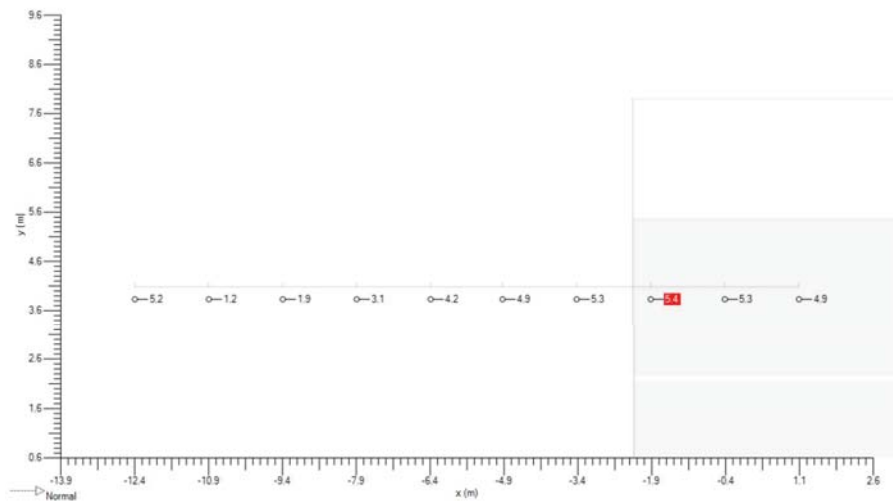


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 0.75 Y : 0.54 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 6
 Interdistancia X : 1.50 Interdistancia Y : 1.08 m
 Tamaño X : 13.50 Tamaño Y : 5.42 m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 0.75 Y : 0.65 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 5
 Interdistancia X : 1.50 Interdistancia Y : 1.30 m
 Tamaño X : 13.50 Tamaño Y : 5.20 m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

1.63

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

1.50

m

Tamaño :

13.50

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

4.88

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

1.50

m

Tamaño :

13.50

m

Ulyses 3

C. de Sant Pere Més Alt

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 21/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (IL-HS) - Z positive	5
5. Mallas	6
5.1. Carretera (IL-HS)	6

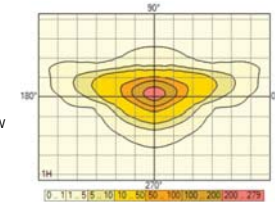
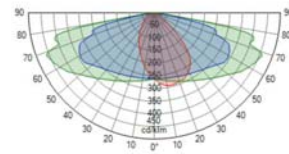
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5102
Fuente	16 LEDs 350mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	2.7 klm
Clase G	1

Potencia	20.0 W
Potencia	20.0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	2.183 klm
FM	0.85
Matriz	332282

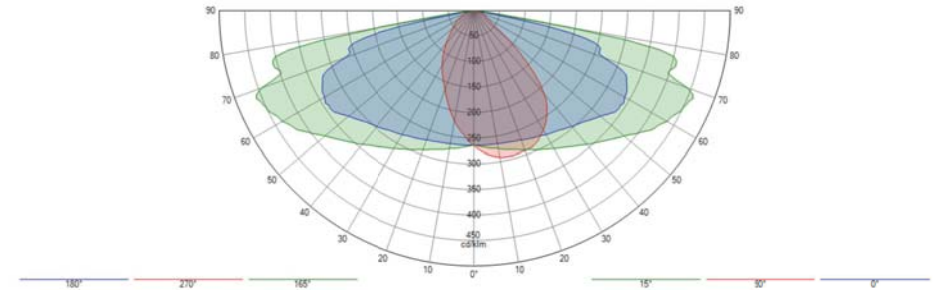


2. Documentos fotometricos

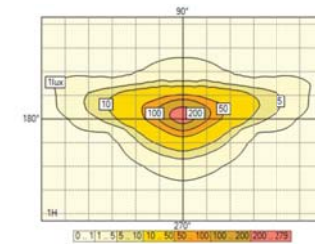
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282

332282

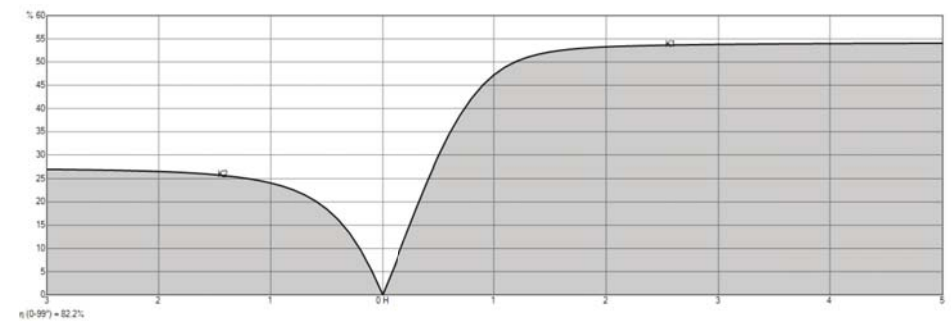
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

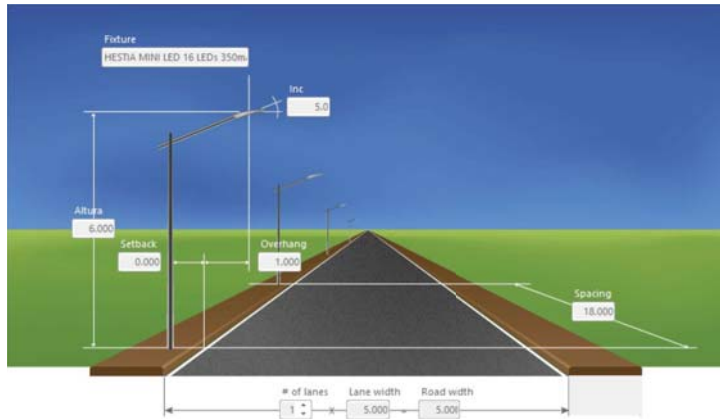
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : S2

Constraints : IL : Min = 3.00 lux Ave = 10.00 lux

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.111 kW

- Carretera (IL-HS) - S2

Iluminancia

Med	11.1 lux	✓	10.0 lux
Min	5.7 lux	✓	3.0 lux
Uo	52 %	100%	

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102	2.656	2.183	109	0.850	10 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

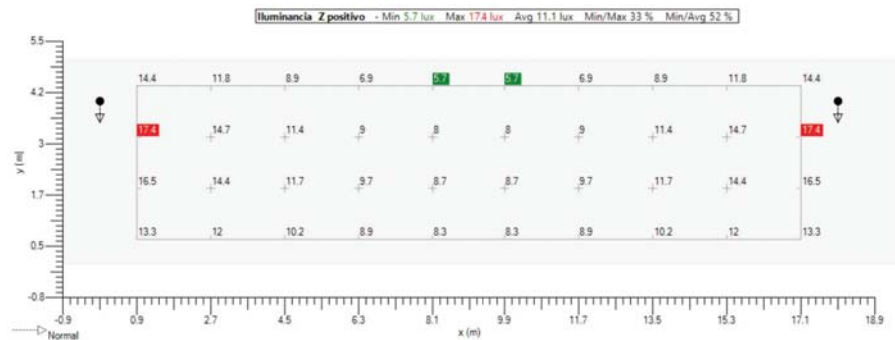
	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-72.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-72.00	3.48	0.00
✓	2	-54.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-54.00	3.48	0.00
✓	3	-36.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-36.00	3.48	0.00
✓	4	-18.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	-18.00	3.48	0.00
✓	5	0.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	0.00	3.48	0.00
✓	6	18.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	18.00	3.48	0.00
✓	7	36.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	36.00	3.48	0.00
✓	8	54.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	54.00	3.48	0.00
✓	9	72.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	72.00	3.48	0.00
✓	10	90.00	4.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	2.656	0.850	90.00	3.48	0.00

4.3. Grupos de luminarias

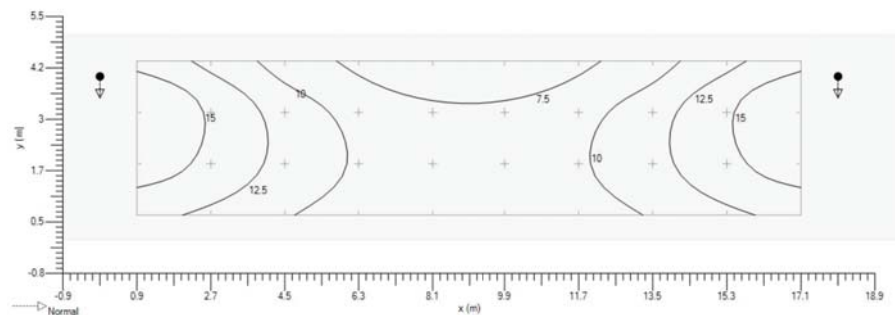
Lineal														
	Nº	Posición			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-72.00	4.00	6.00	332282	180.0	5.0	0.0	100	10	18.00	162.00	0.0	0.0

4.4. Carretera (IL-HS) - Z positive

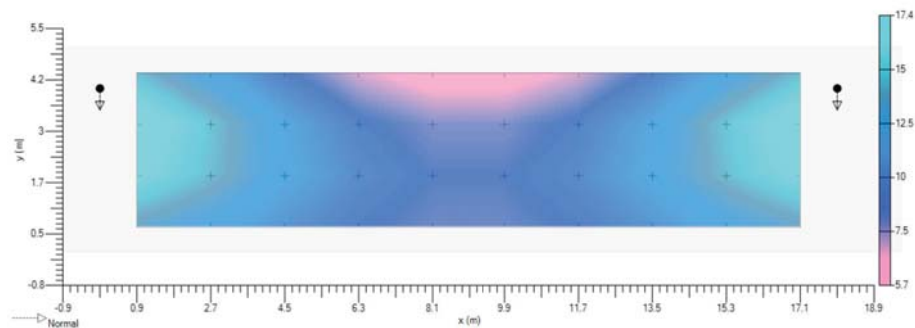
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



5. Mallas

5.1. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color :

Geometria

Origen

X : 0.90

Y : 0.63

Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0

Y : 0.0

Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10

Numero Y : 4

Interdistancia X : 1.80

Interdistancia Y : 1.25 m

Tamaño X : 16.20

Tamaño Y : 3.75 m

Ulyses 3

C. del Portal de Valldeix

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 21/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

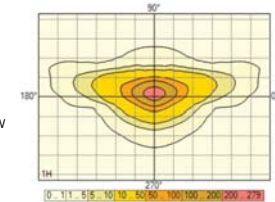
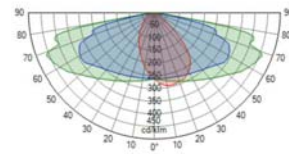
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5102
Fuente	16 LEDs 500mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	3.5 klm
Clase G	1

Potencia	26.0 W
Potencia	26.0 W
Eficiencia	112 lm/W
Flujo luminaria	2.903 klm
FM	0.85
Matriz	332282

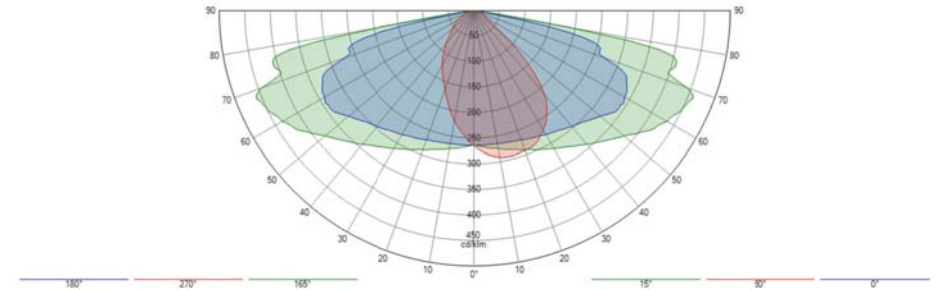


2. Documentos fotometricos

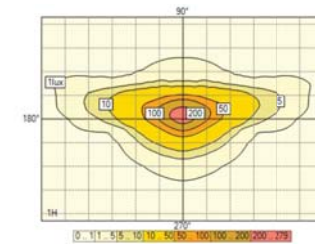
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282

332282

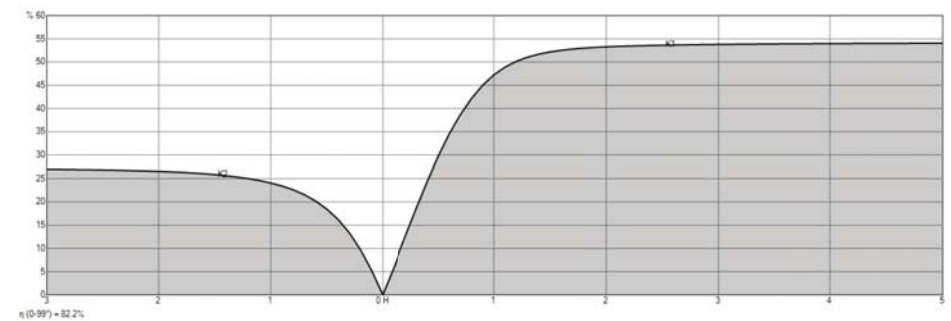
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

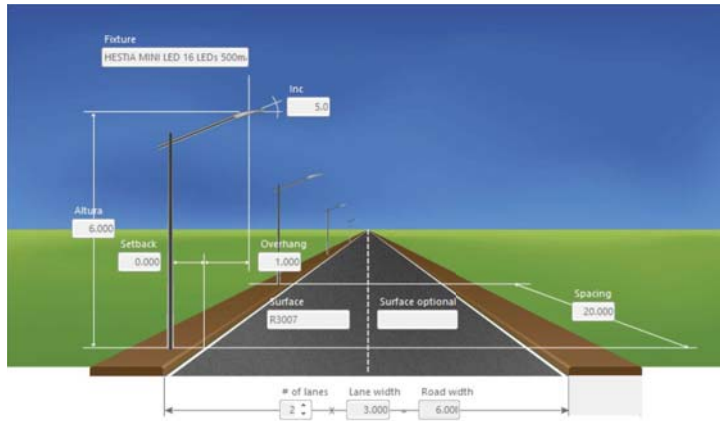
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.300 kW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.84 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.48 cd/m ²	$\frac{H_{1/4}}$	
Uo	57 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	87 %	✓	60.00 %
UI 2	83 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Iluminancia

Med	12.7 lux	$\frac{H_{1/4}}$	
Min	6.7 lux	$\frac{H_{1/4}}$	
Uo	53 %	$\frac{H_{1/4}}$	

• Valores - ME4a

TI	8.1	✓	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripcion	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102	3.532	2.903	112	0.850	6 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-20.00	5.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	3.532	0.850	-20.00	4.48	0.00
✓	2	0.00	5.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	3.532	0.850	0.00	4.48	0.00
✓	3	20.00	5.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	3.532	0.850	20.00	4.48	0.00
✓	4	40.00	5.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	3.532	0.850	40.00	4.48	0.00
✓	5	60.00	5.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	3.532	0.850	60.00	4.48	0.00
✓	6	80.00	5.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	5.0	0.0	3.532	0.850	80.00	4.48	0.00

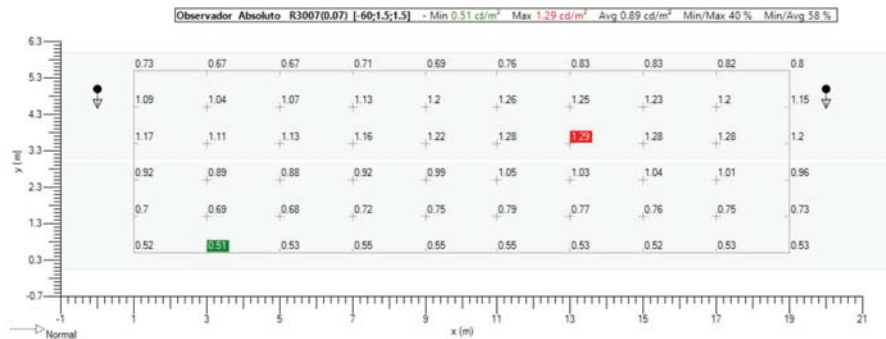
4.3. Grupos de luminarias

Lineal														
	Nº	Posicion			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-20.00	5.00	6.00	332282	180.0	5.0	0.0	100	6	20.00	100.00	0.0	0.0

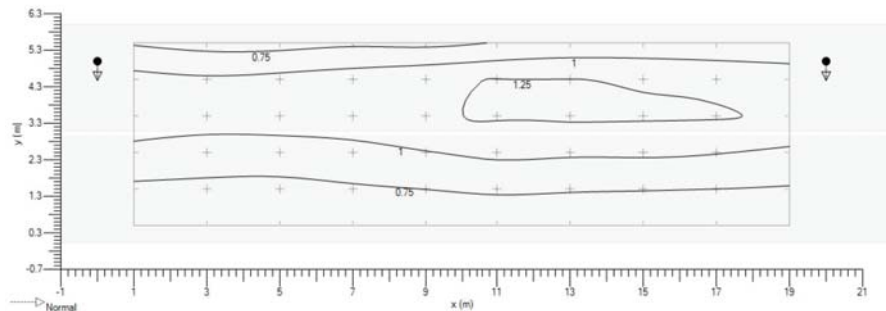
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

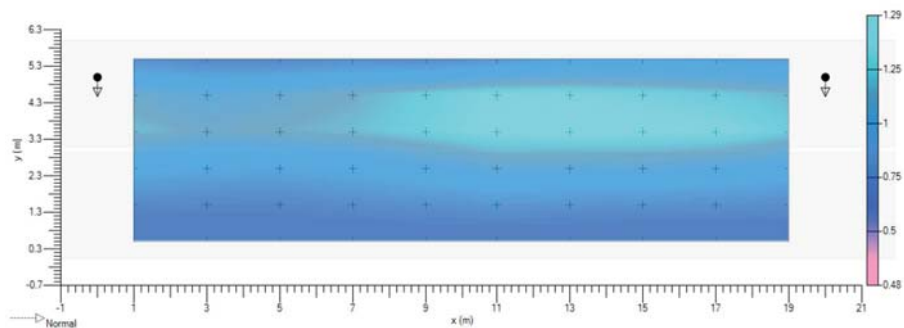
Valores



Niveles Isolux

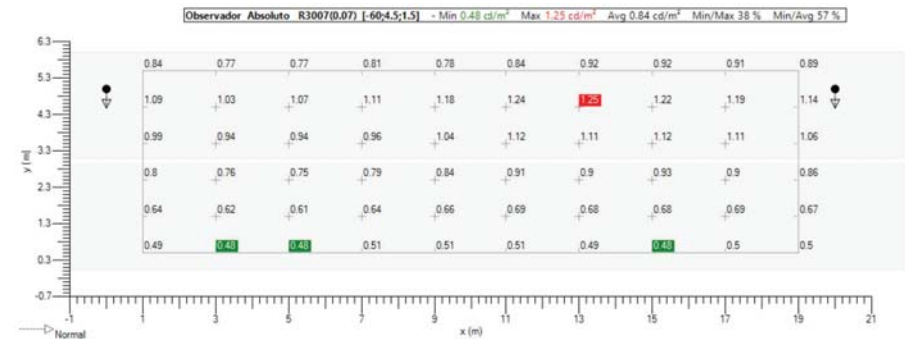


Sombreado

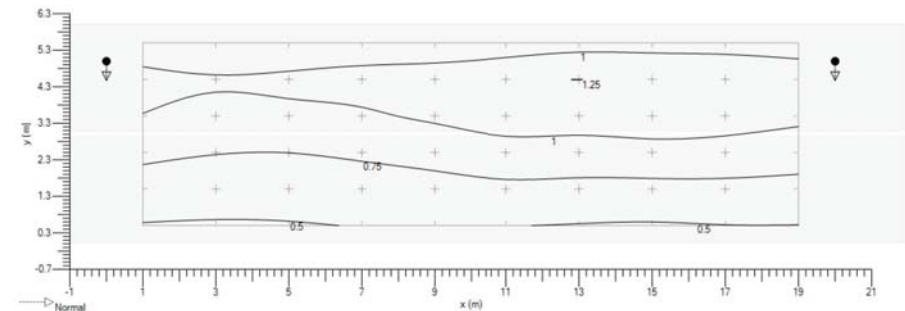


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

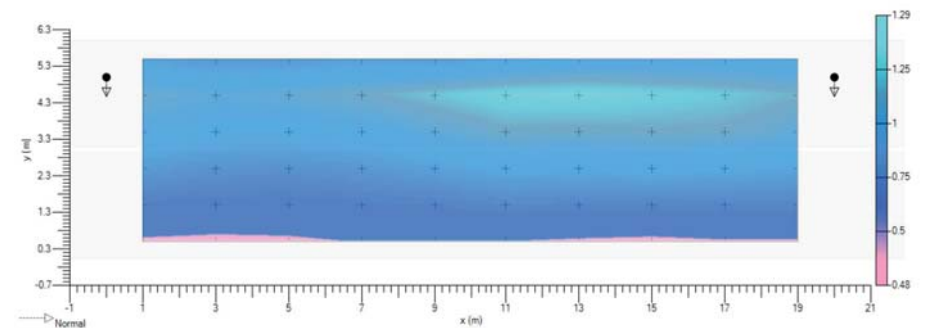
Valores



Niveles Isolux

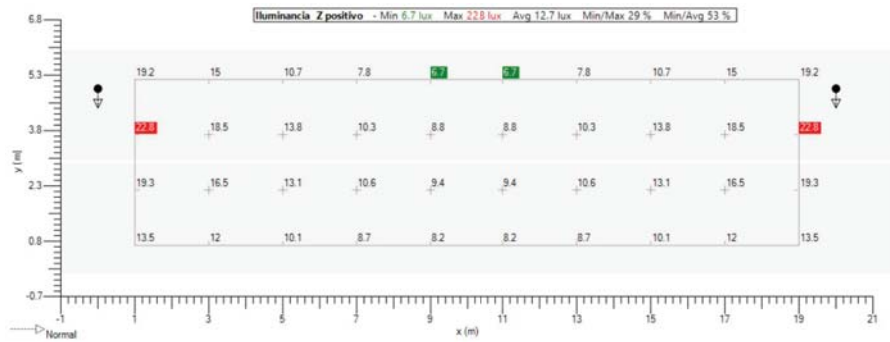


Sombreado

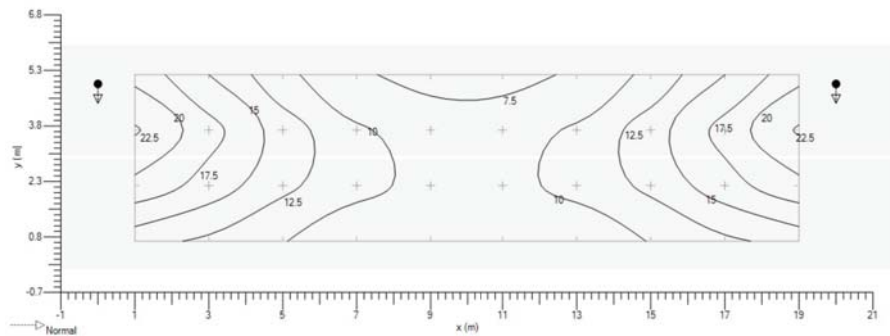


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

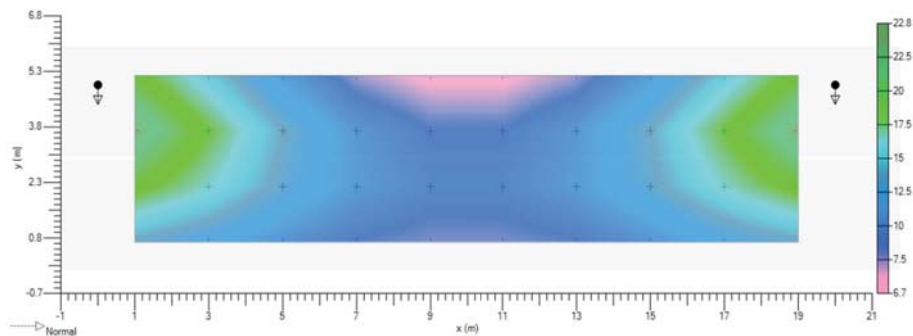
Valores



Niveles Isolux

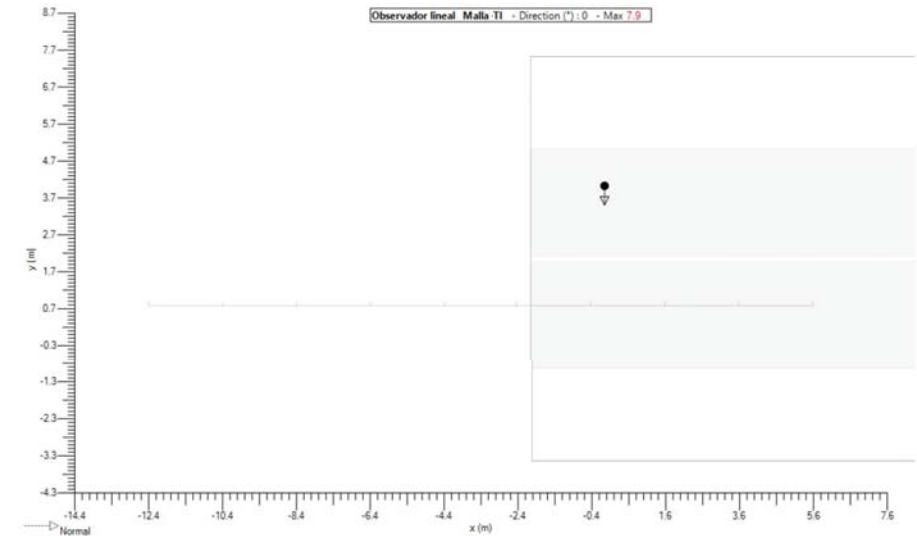


Sombreado

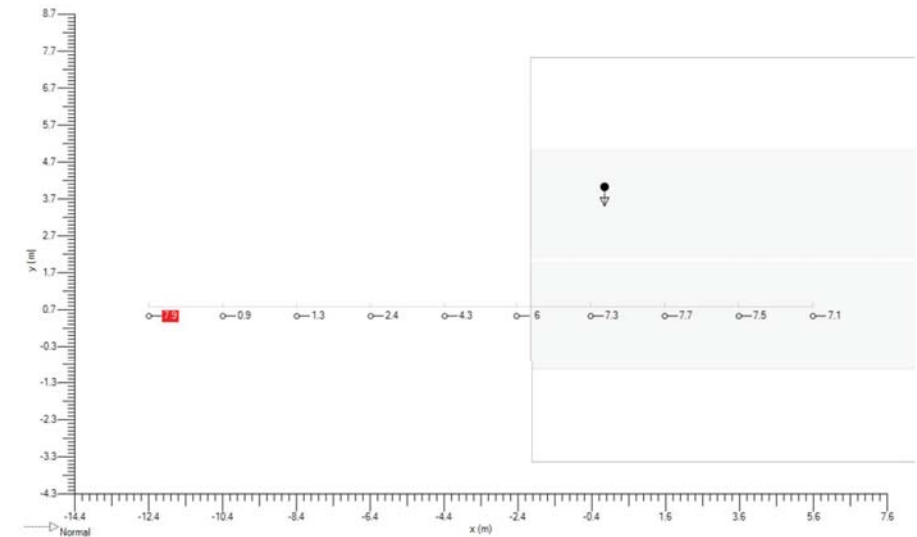


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

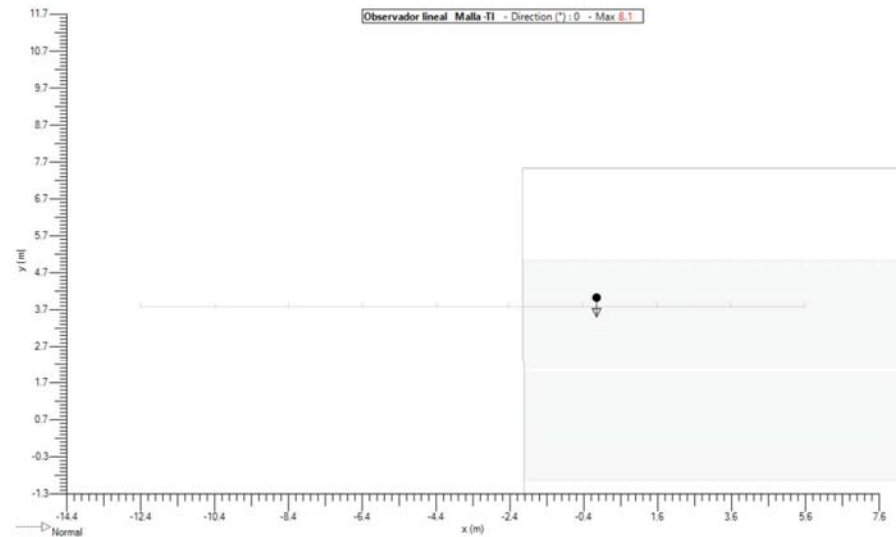


Valores

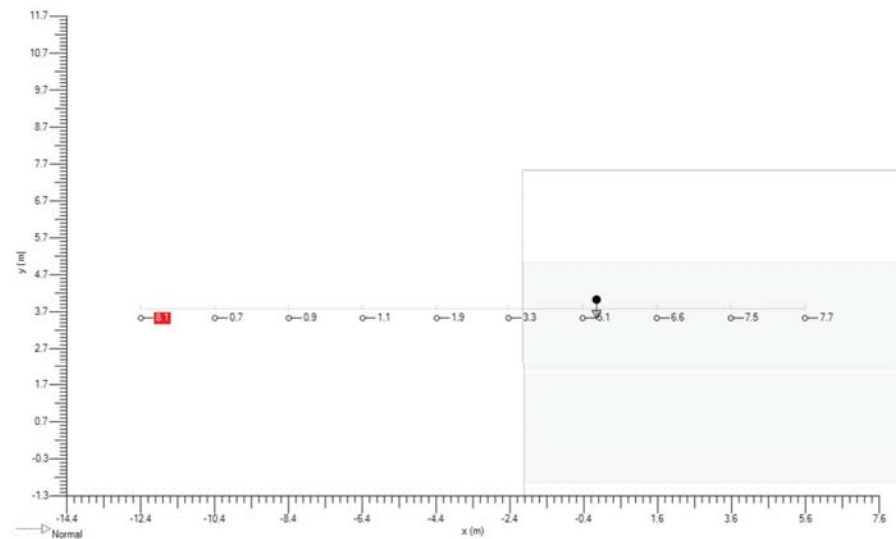


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 1.00 Y : 0.50 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 6
 Interdistancia X : 2.00 Interdistancia Y : 1.00 m
 Tamaño X : 18.00 Tamaño Y : 5.00 m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 1.00 Y : 0.75 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 4
 Interdistancia X : 2.00 Interdistancia Y : 1.50 m
 Tamaño X : 18.00 Tamaño Y : 4.50 m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

1.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

2.00

m

Tamaño :

18.00

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

4.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

2.00

m

Tamaño :

18.00

m

Ulyses 3

C. d'Onofre Arnau UNILATERAL

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 21/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5117 332312	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5117 332312	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

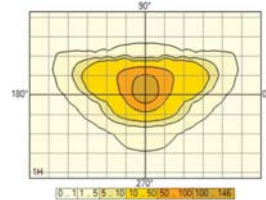
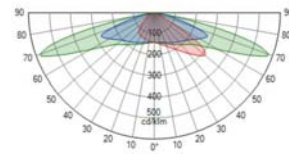
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5117 332312



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5117
Fuente	24 LEDs 500mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	5.3 klm
Clase G	3

Potencia	40.0 W
Potencia	40.0 W
Eficiencia	108 lm/W
Flujo luminaria	4.314 klm
FM	0.85
Matriz	332312

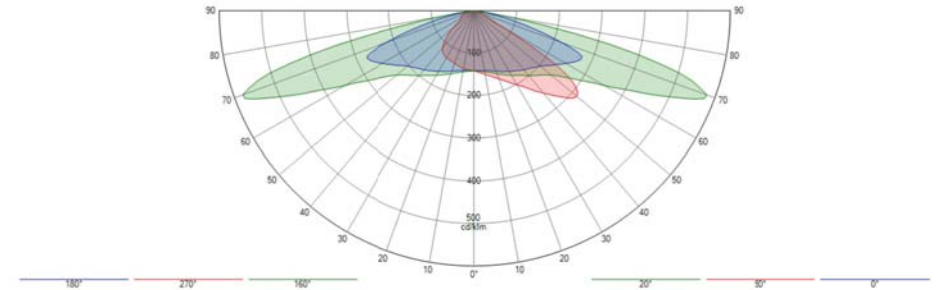


2. Documentos fotometricos

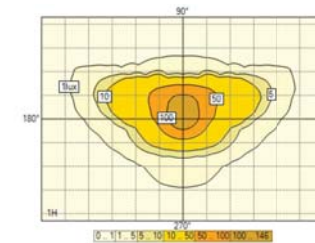
2.1. HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5117 332312

332312

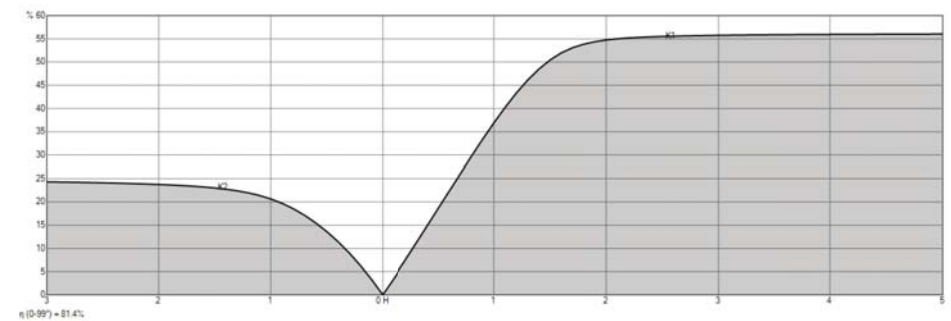
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

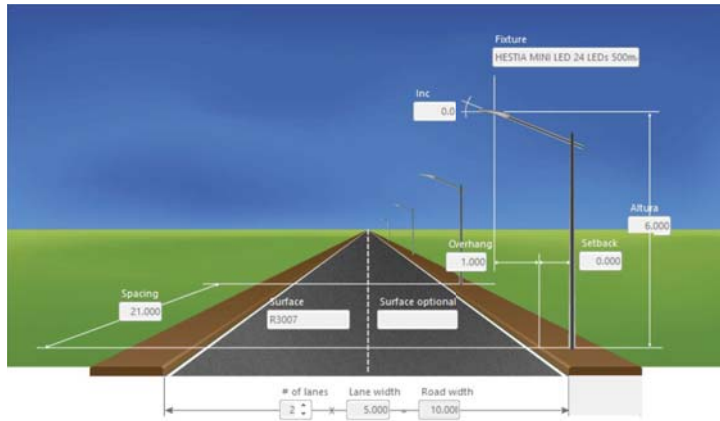
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.905 kW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.75 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.37 cd/m ²	N/A	
Uo	46 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	70 %	✓	60.00 %
UI 2	86 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Luminancia

Med	12.1 lux	N/A	
Min	7.4 lux	N/A	
Uo	61 %	N/A	

• Valores - ME4a

TI	16.8	✗	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5117	5.299	4.314	108	0.850	6 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM		X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-21.00	1.00	6.00	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	5.299	0.850		-21.00	1.00	0.00
✓	2	0.00	1.00	6.00	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	5.299	0.850		0.00	1.00	0.00
✓	3	21.00	1.00	6.00	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	5.299	0.850		21.00	1.00	0.00
✓	4	42.00	1.00	6.00	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	5.299	0.850		42.00	1.00	0.00
✓	5	63.00	1.00	6.00	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	5.299	0.850		63.00	1.00	0.00
✓	6	84.00	1.00	6.00	332312	HESTIA MINI LED 24 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	5.299	0.850		84.00	1.00	0.00

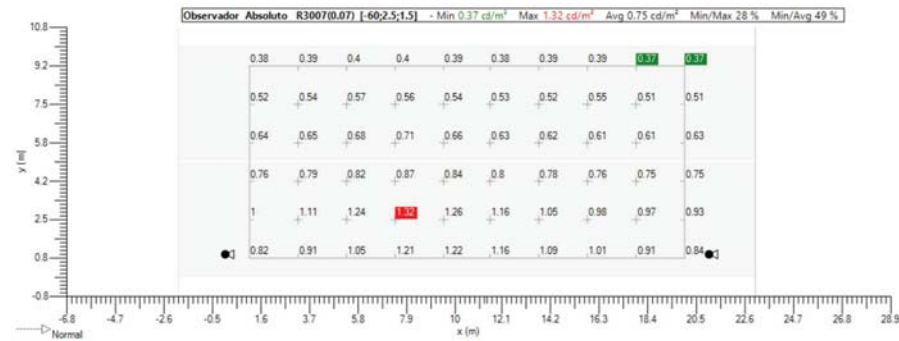
4.3. Grupos de luminarias

Lineal															
	Nº	Posicion				Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]		Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-21.00	1.00	6.00	332312	0.0	0.0	0.0	100	6	21.00	105.00	0.0	0.0	0.0

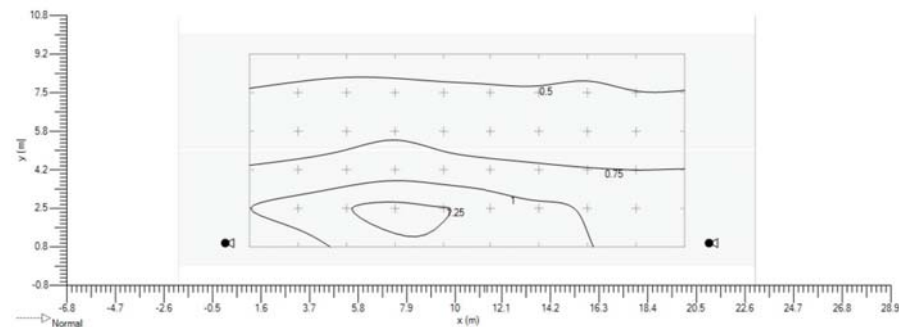
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

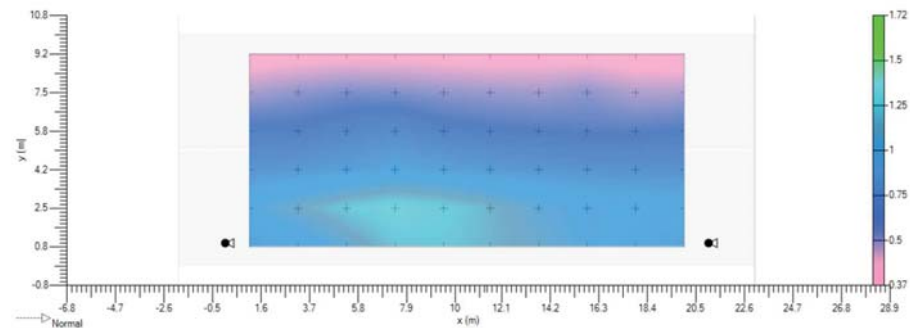
Valores



Niveles Isolux

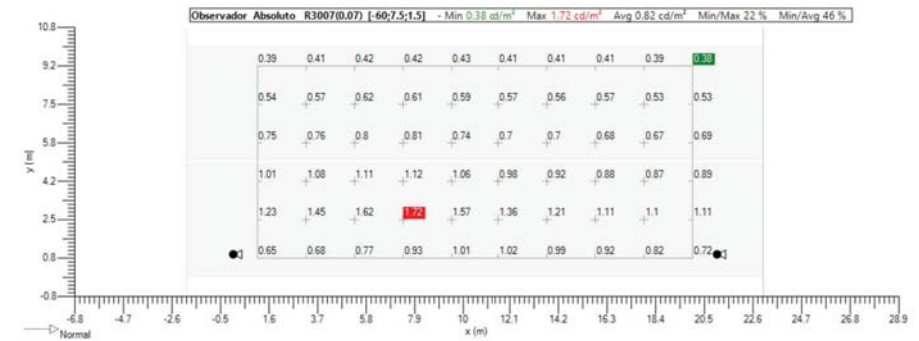


Sombreado

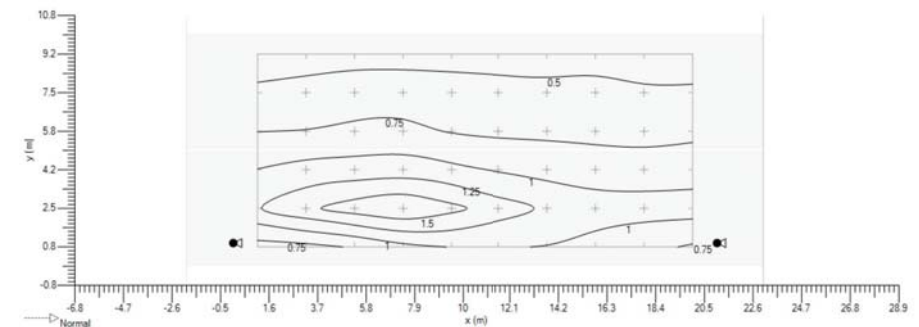


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

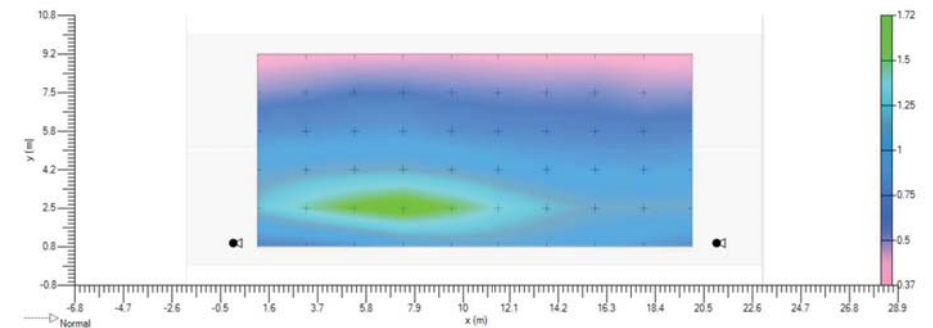
Valores



Niveles Isolux

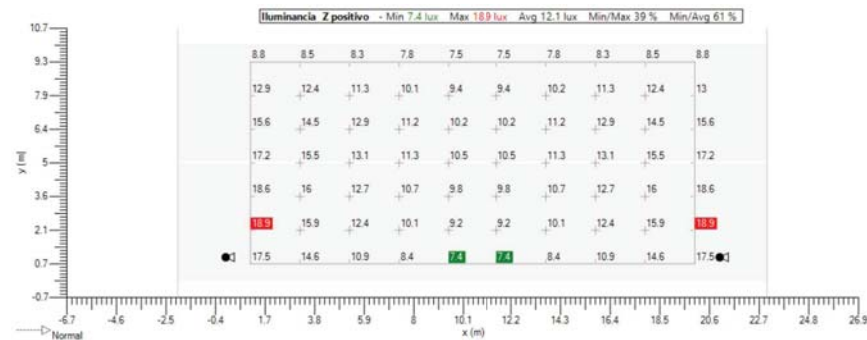


Sombreado

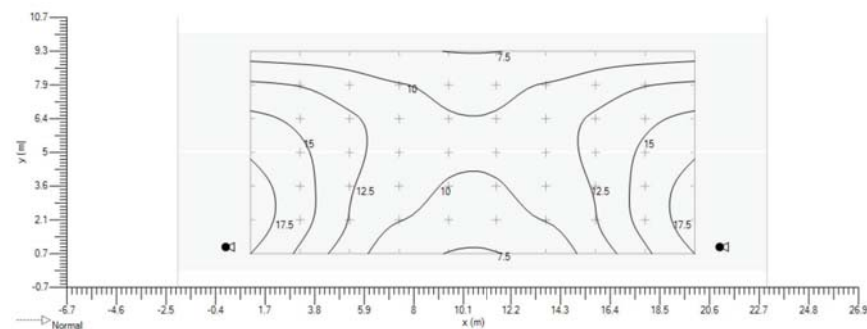


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

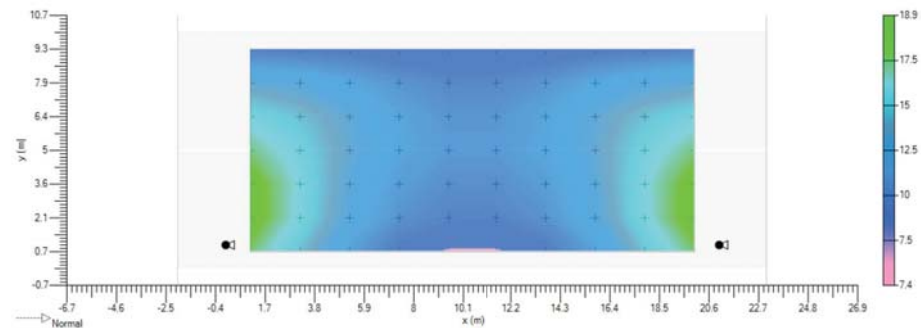
Valores



Niveles Isolux

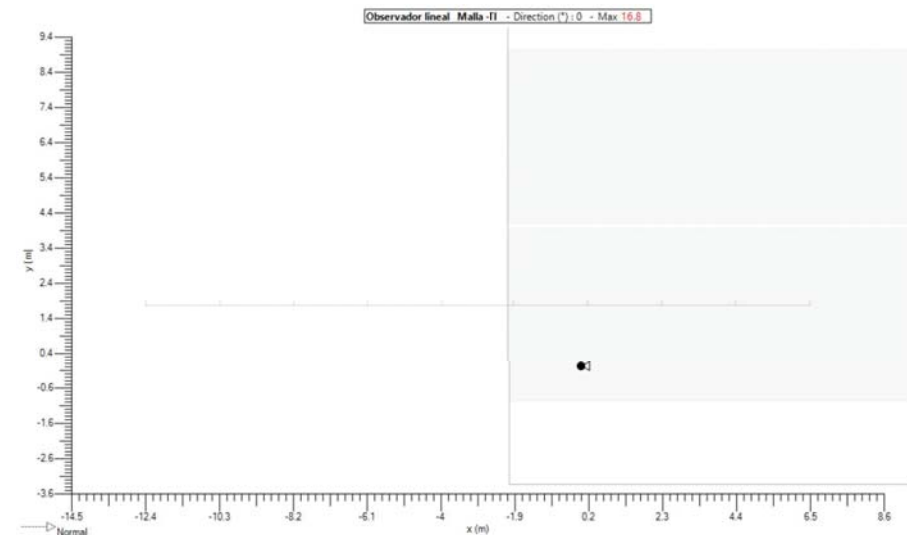


Sombreado

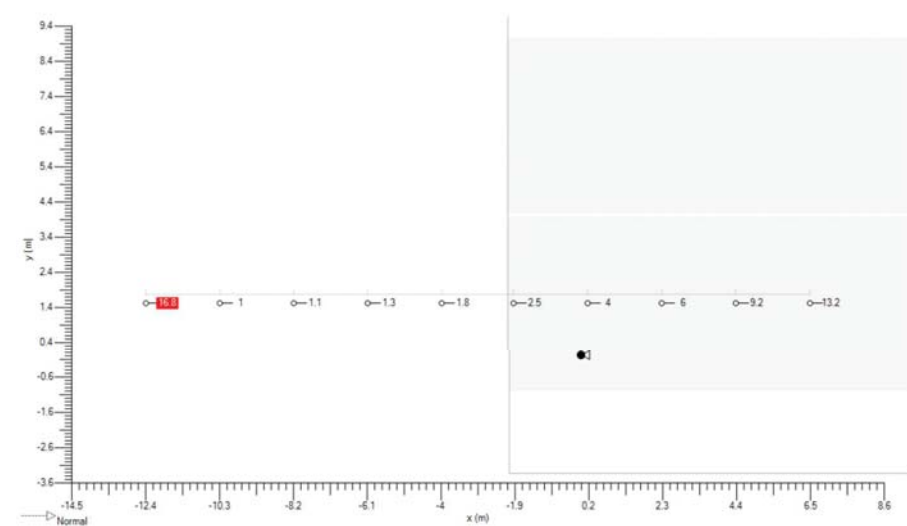


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

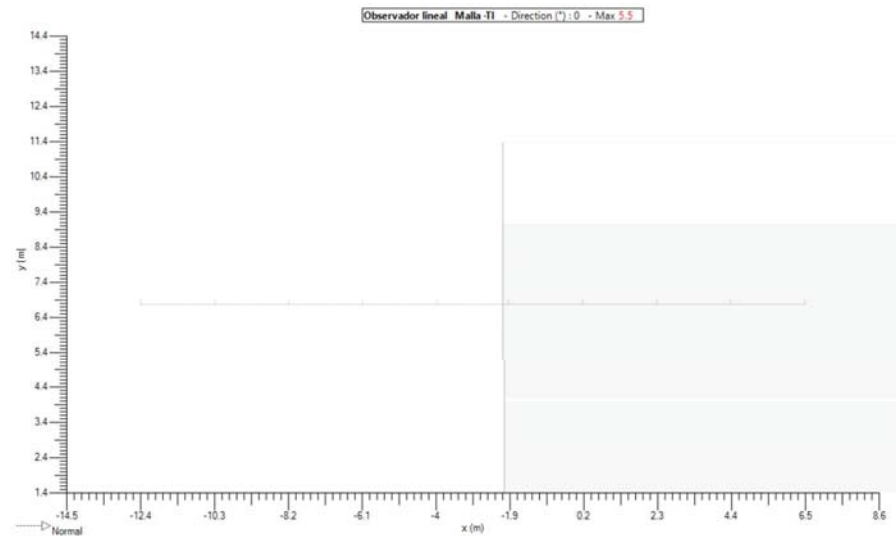


Valores

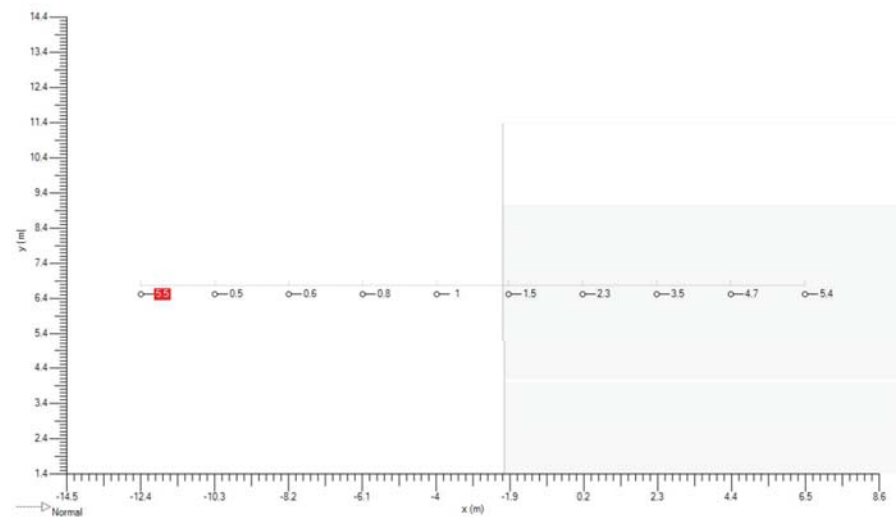


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 1.05 Y : 0.83 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 6
Interdistancia X : 2.10 Interdistancia Y : 1.67 m
Tamaño X : 18.90 Tamaño Y : 8.33 m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 1.05 Y : 0.71 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 7
Interdistancia X : 2.10 Interdistancia Y : 1.43 m
Tamaño X : 18.90 Tamaño Y : 8.57 m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

2.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

2.10

m

Tamaño :

18.90

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

7.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

2.10

m

Tamaño :

18.90

m

Ulyses 3

C. Nou de Les Caputxines

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 22/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

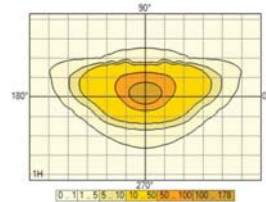
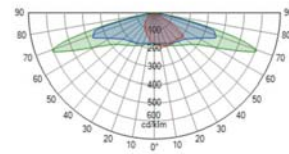
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5118
Fuente	16 LEDs 500mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	3.5 klm
Clase G	3

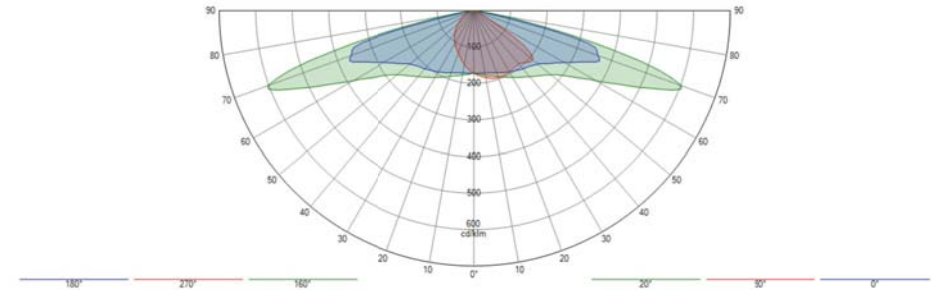
Potencia	26.0 W
Potencia	26.0 W
Eficiencia	111 lm/W
Flujo luminaria	2.877 klm
FM	0.85
Matriz	332322



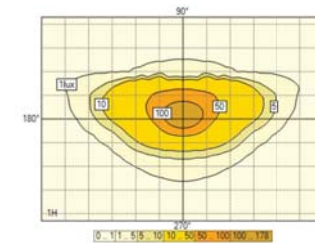
2. Documentos fotometricos

2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322

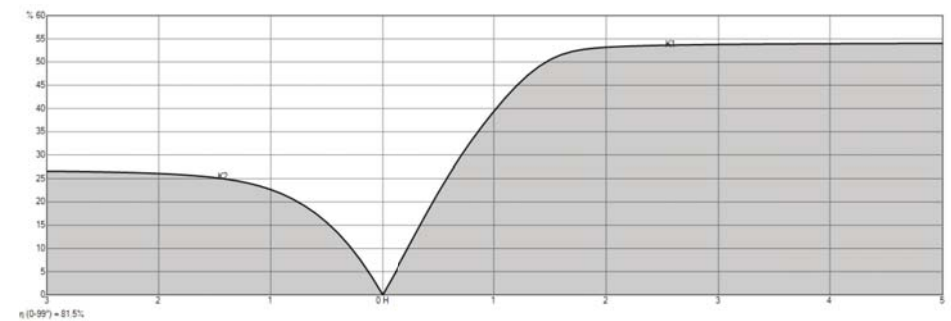
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

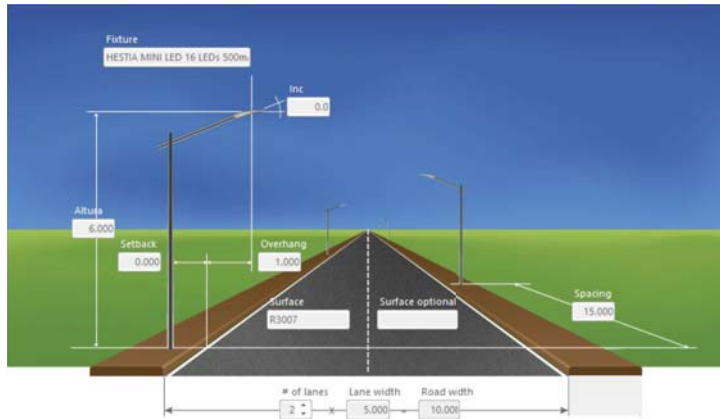
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.733 kW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.83 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.47 cd/m ²	N/A	
Uo	57 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	73 %	✓	60.00 %
UI 2	73 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Luminancia

Med	11.4 lux	N/A	
Min	6.3 lux	N/A	
Uo	55 %	N/A	

• Valores - ME4a

TI	12.7	✓	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118	3.532	2.877	111	0.850	9 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-30.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	3.532	0.850	-30.00	9.00	0.00
✓	2	-15.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	3.532	0.850	-15.00	1.00	0.00
✓	3	0.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	3.532	0.850	0.00	9.00	0.00
✓	4	15.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	3.532	0.850	15.00	1.00	0.00
✓	5	30.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	3.532	0.850	30.00	9.00	0.00
✓	6	45.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	3.532	0.850	45.00	1.00	0.00
✓	7	60.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	3.532	0.850	60.00	9.00	0.00
✓	8	75.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	3.532	0.850	75.00	1.00	0.00
✓	9	90.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 500mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	3.532	0.850	90.00	9.00	0.00

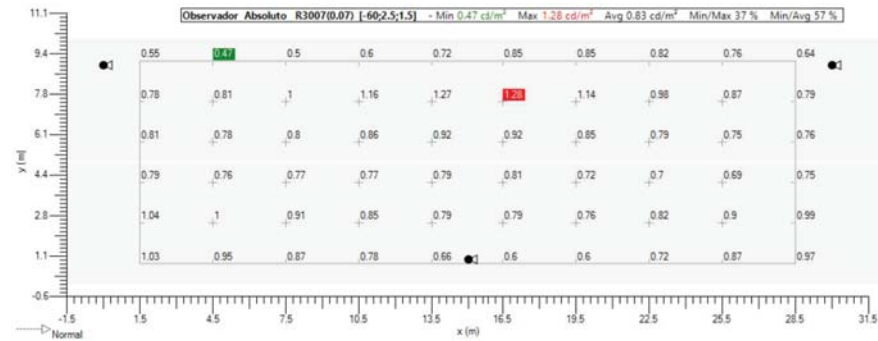
4.3. Grupos de luminarias

Lineal															
	Nº	Posicion			Matriz	Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]		Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒	1	-30.00	9.00	6.00	332322	180.0	0.0	0.0	100	5	30.00	120.00	0.0	0.0	0.0
☒	2	-15.00	1.00	6.00	332322	0.0	0.0	0.0	100	4	30.00	90.00	0.0	0.0	0.0

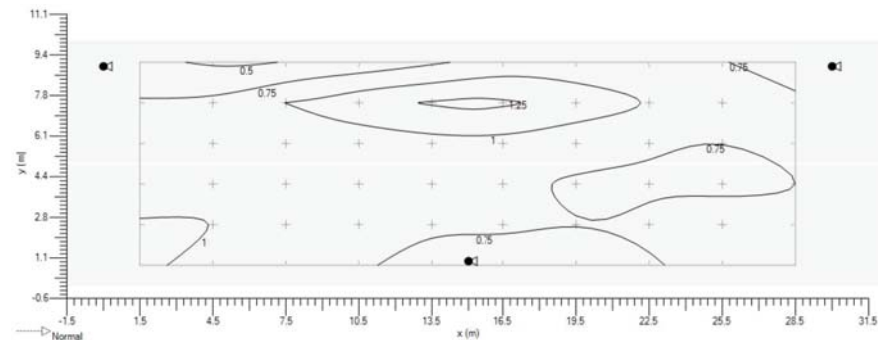
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

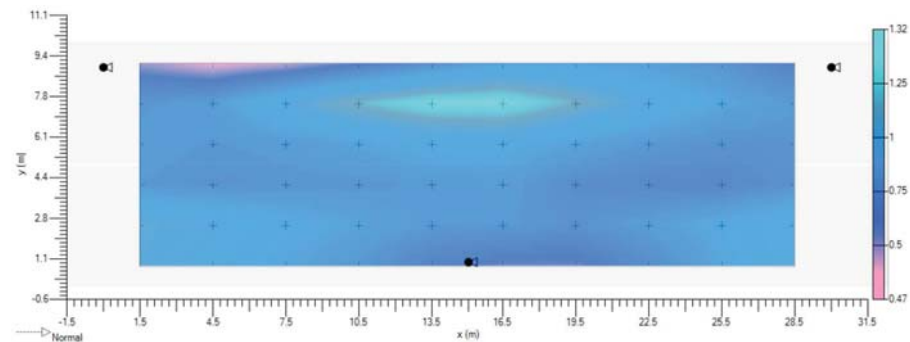
Valores



Niveles Isolux

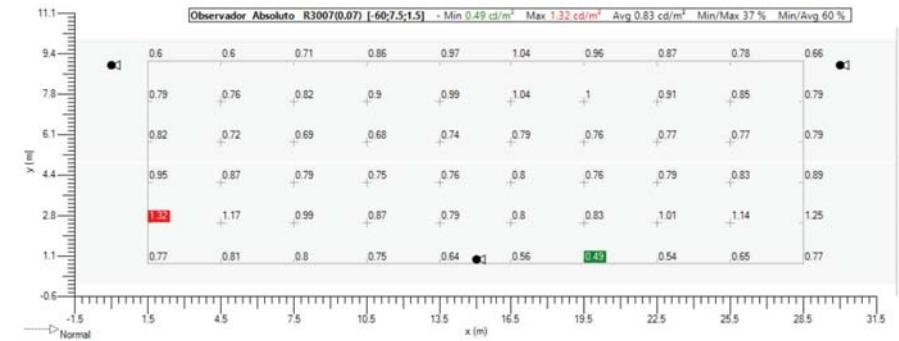


Sombreado

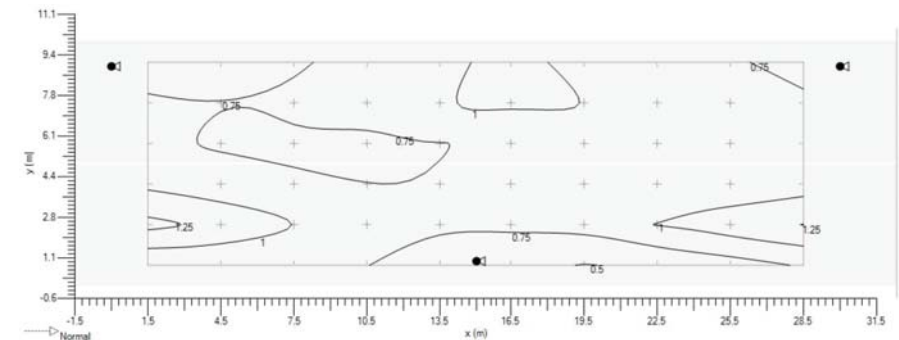


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

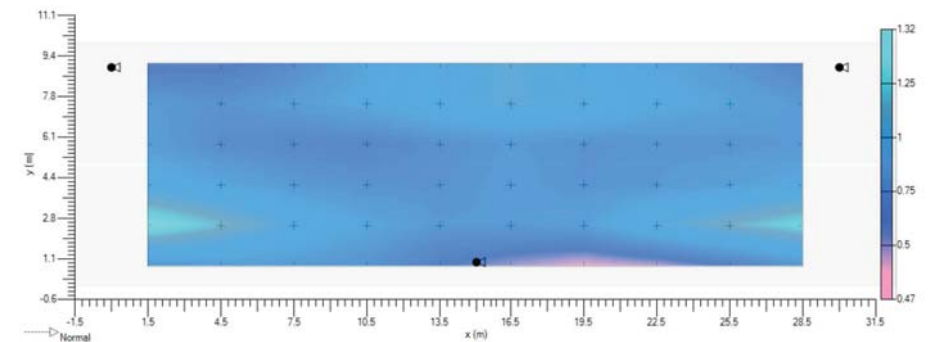
Valores



Niveles Isolux

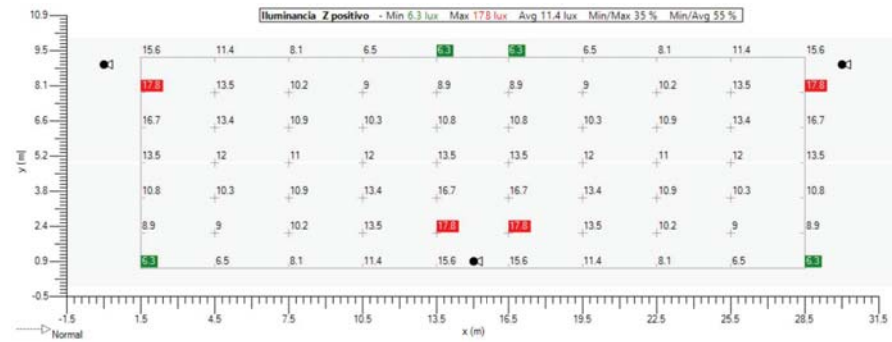


Sombreado

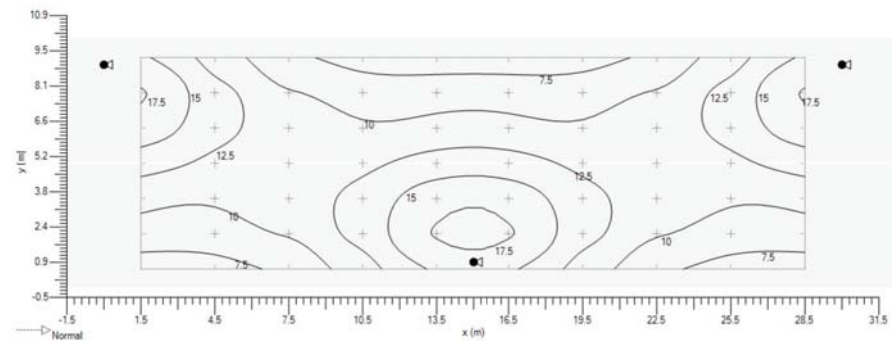


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

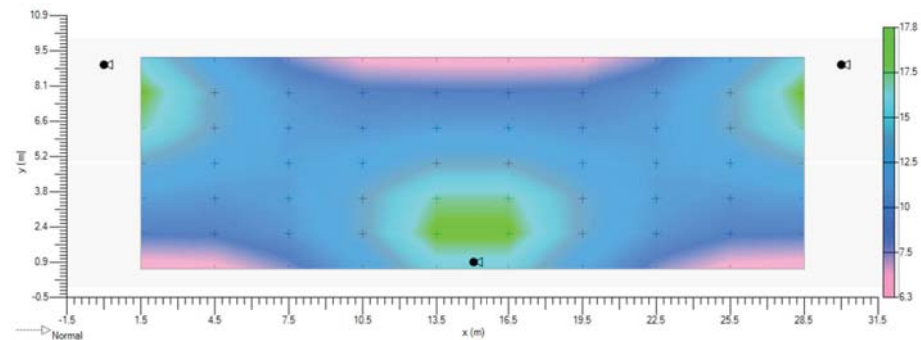
Valores



Niveles Isolux

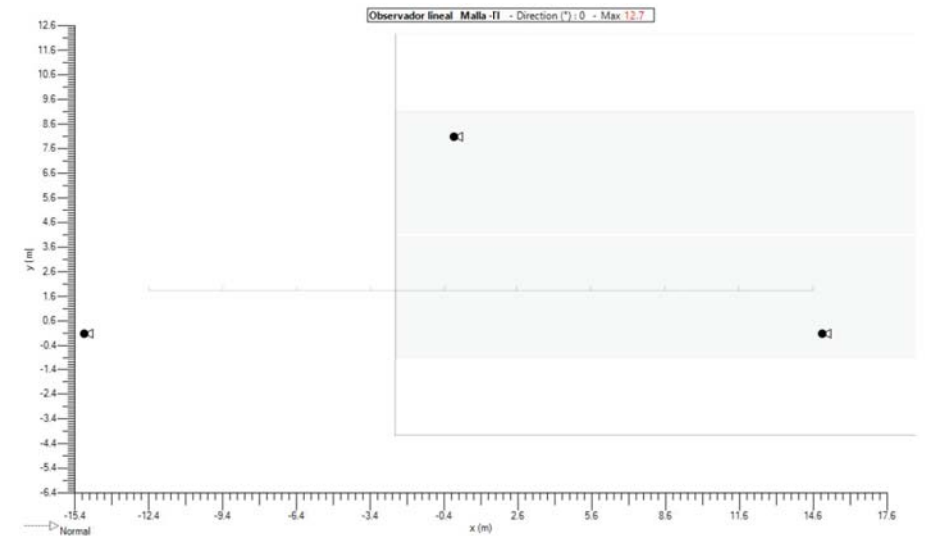


Sombreado

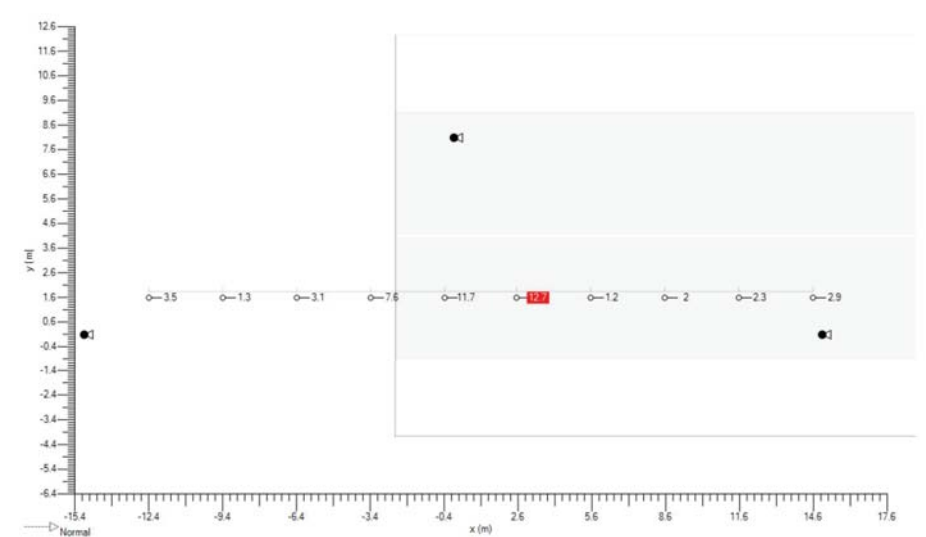


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

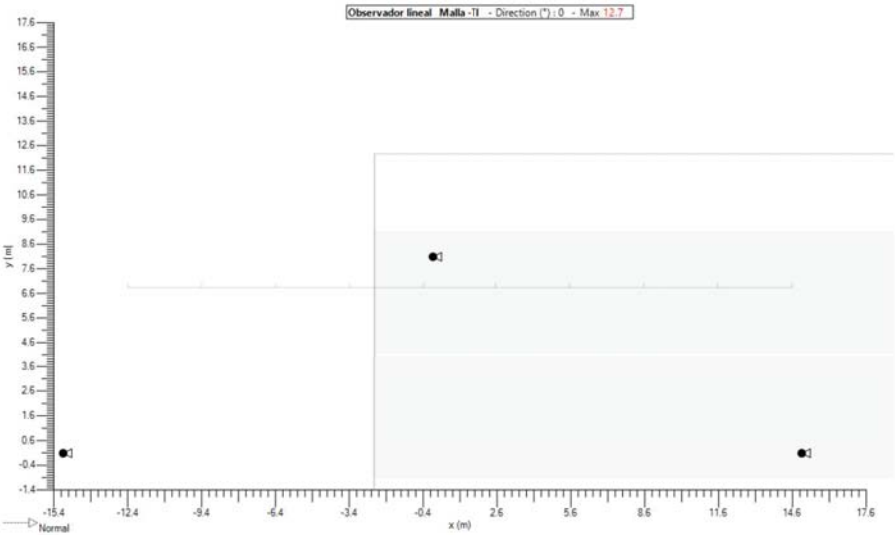


Valores

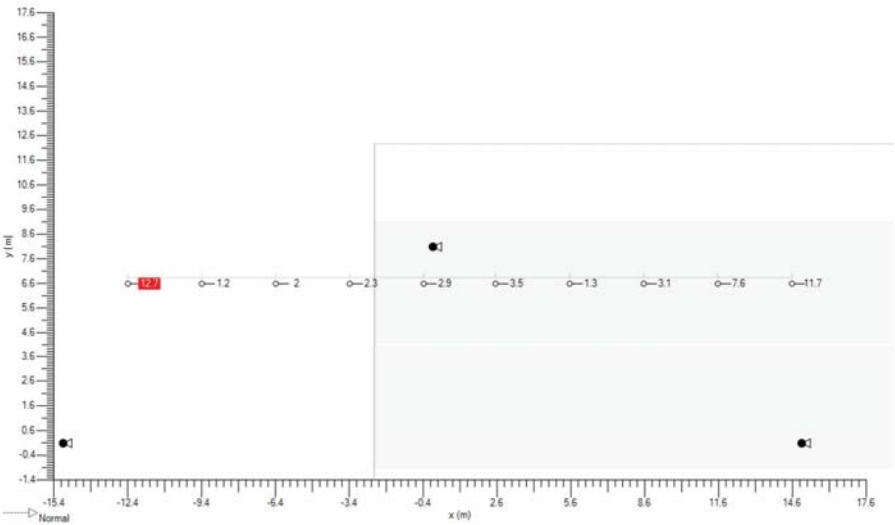


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X : Numero Y :

Interdistancia X : Interdistancia Y : m

Tamaño X : Tamaño Y : m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X : Numero Y :

Interdistancia X : Interdistancia Y : m

Tamaño X : Tamaño Y : m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

2.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

3.00

m

Tamaño :

27.00

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

7.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

3.00

m

Tamaño :

27.00

m

Ulyses 3

Camí Fondo

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 22/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

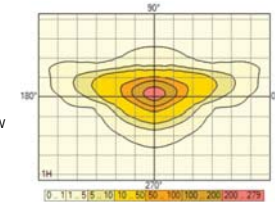
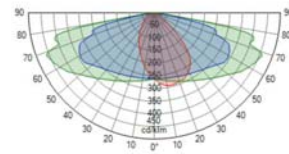
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5102
Fuente	16 LEDs 350mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	2.7 klm
Clase G	1

Potencia	20.0 W
Potencia	20.0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	2.183 klm
FM	0.85
Matriz	332282

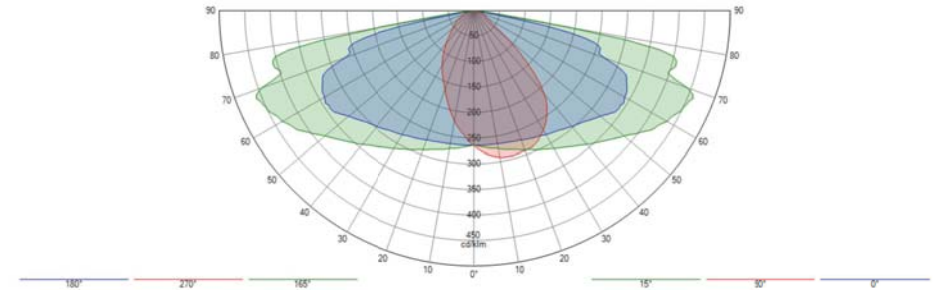


2. Documentos fotometricos

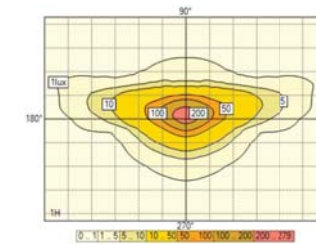
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102 332282

332282

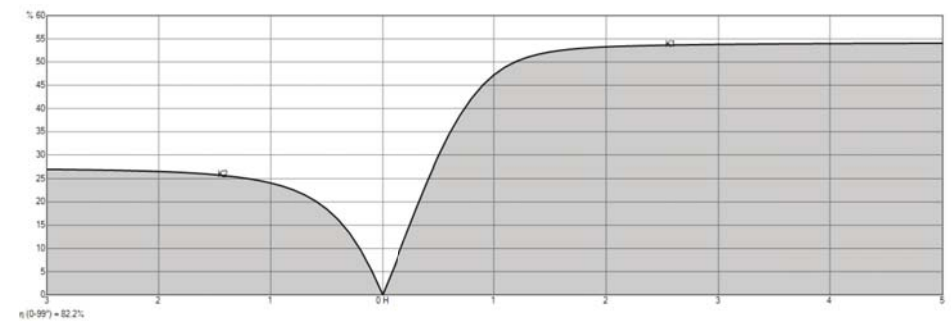
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

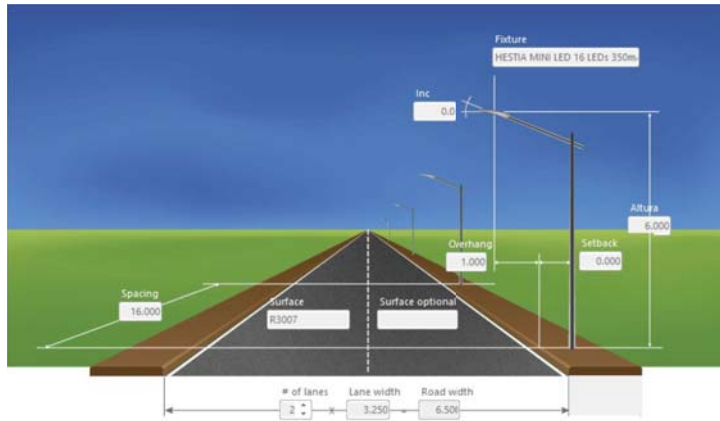
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.250 kW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.79 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.34 cd/m ²	$\frac{H_{1/2}}$	
Uo	43 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	88 %	✓	60.00 %
UI 2	89 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Iluminancia

Med	11.8 lux	$\frac{H_{1/2}}$	
Min	6.3 lux	$\frac{H_{1/2}}$	
Uo	54 %	$\frac{H_{1/2}}$	

• Valores - ME4a

TI	7.4	✓	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5102	2.656	2.183	109	0.850	7 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-16.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	-16.00	1.00	0.00
✓	2	0.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	0.00	1.00	0.00
✓	3	16.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	16.00	1.00	0.00
✓	4	32.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	32.00	1.00	0.00
✓	5	48.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	48.00	1.00	0.00
✓	6	64.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	64.00	1.00	0.00
✓	7	80.00	1.00	6.00	332282	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850	80.00	1.00	0.00

4.3. Grupos de luminarias

Lineal														
	Nº	Posición			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-16.00	1.00	6.00	332282	0.0	0.0	0.0	100	7	16.00	96.00	0.0	0.0

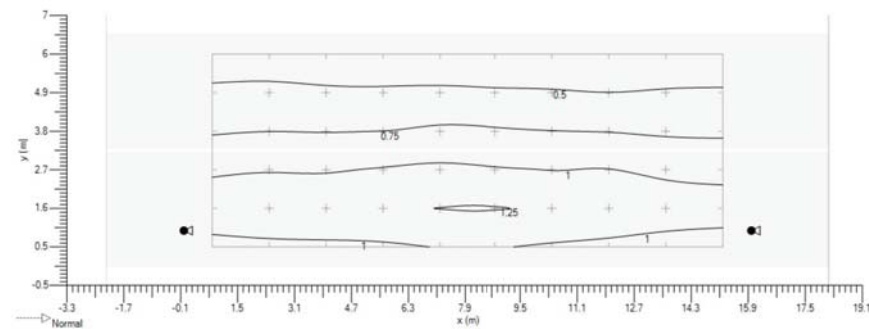
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

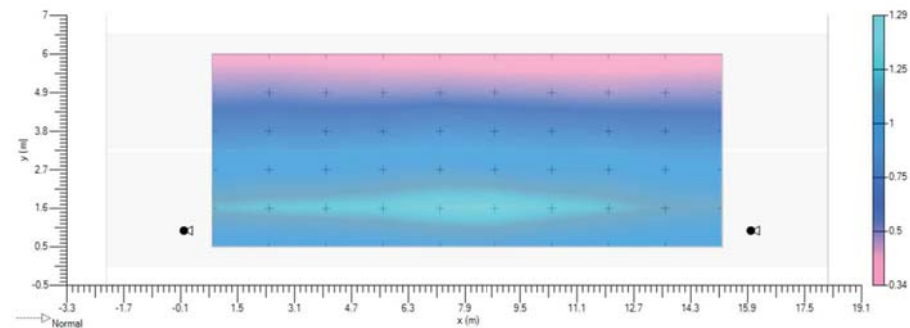
Valores



Niveles Isolux

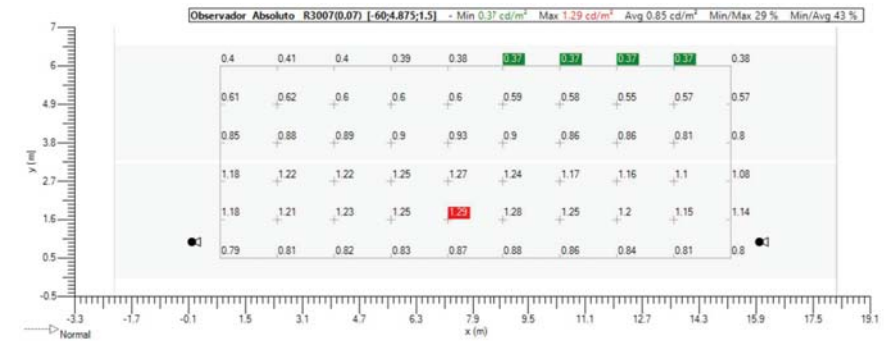


Sombreado

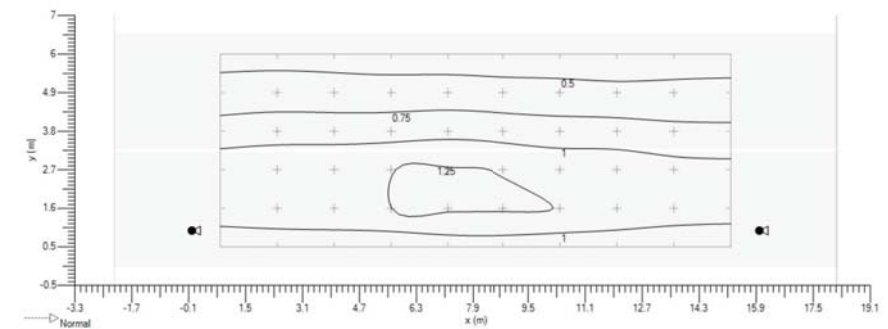


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

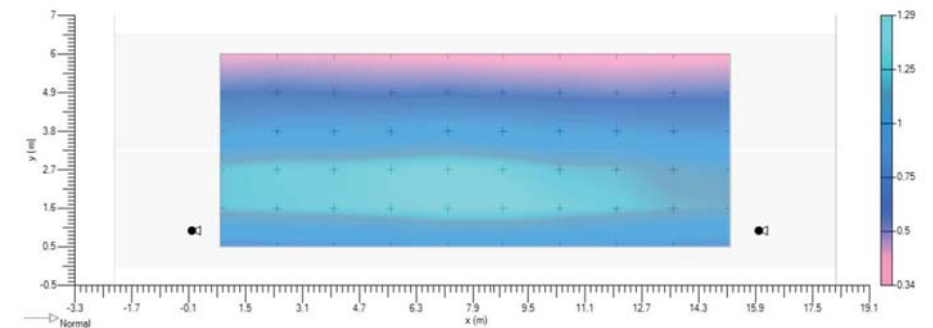
Valores



Niveles Isolux

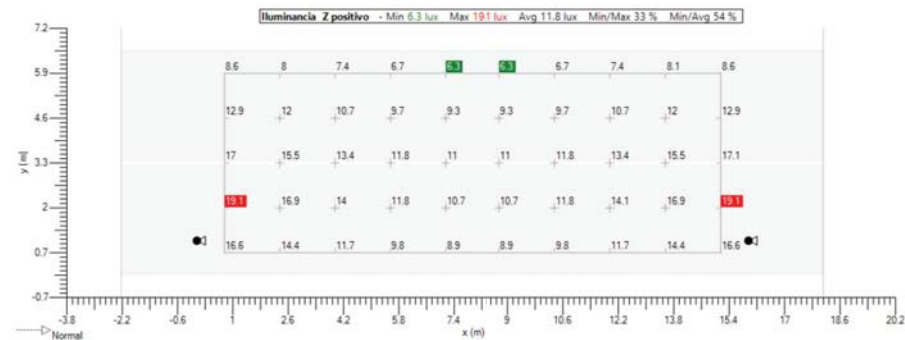


Sombreado

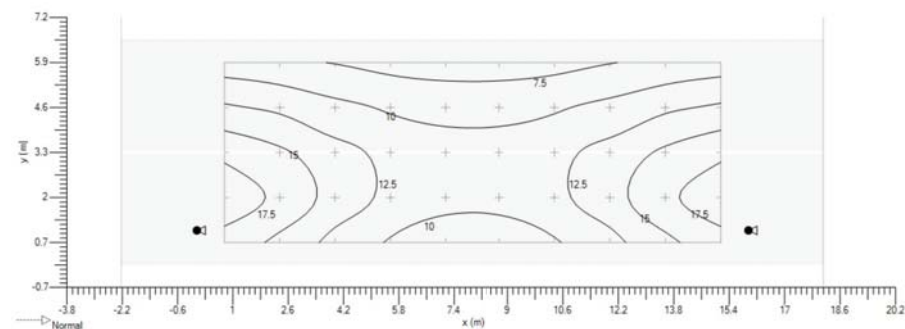


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

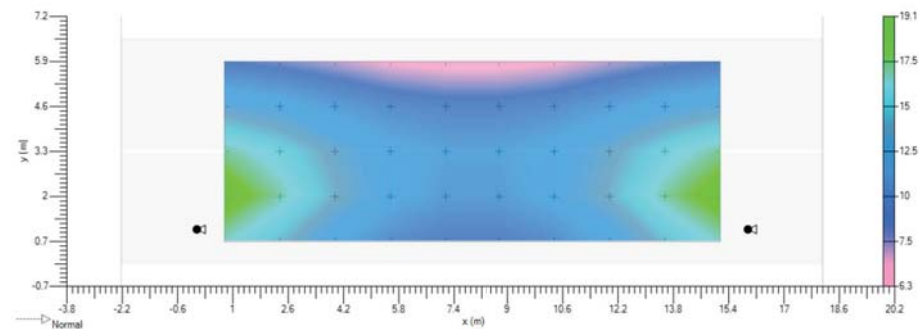
Valores



Niveles Isolux

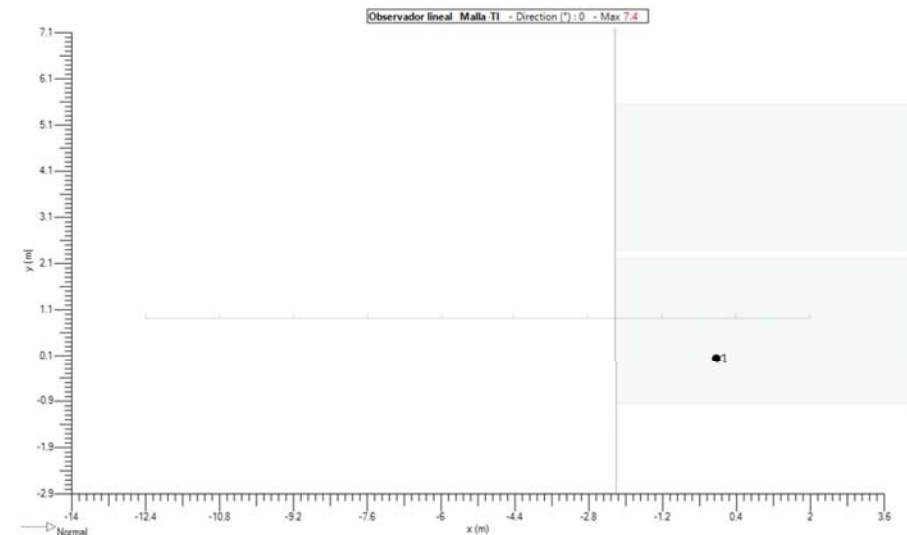


Sombreado

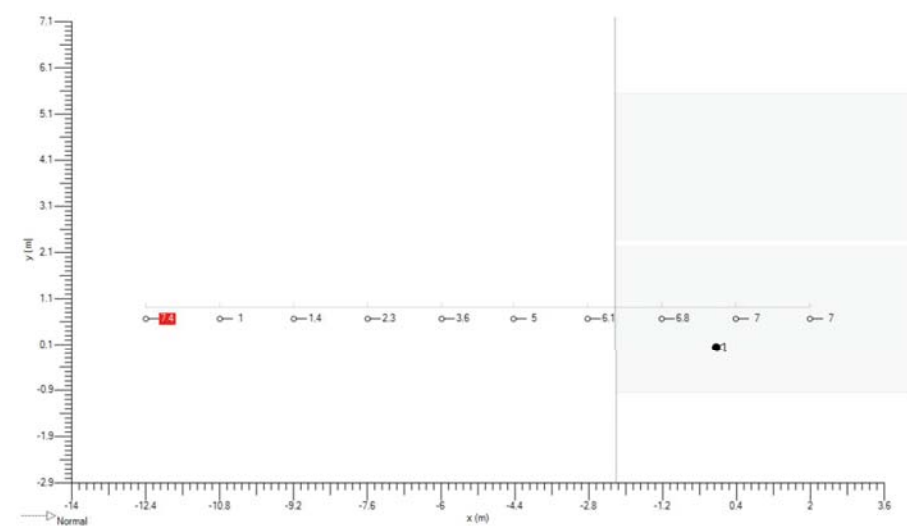


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

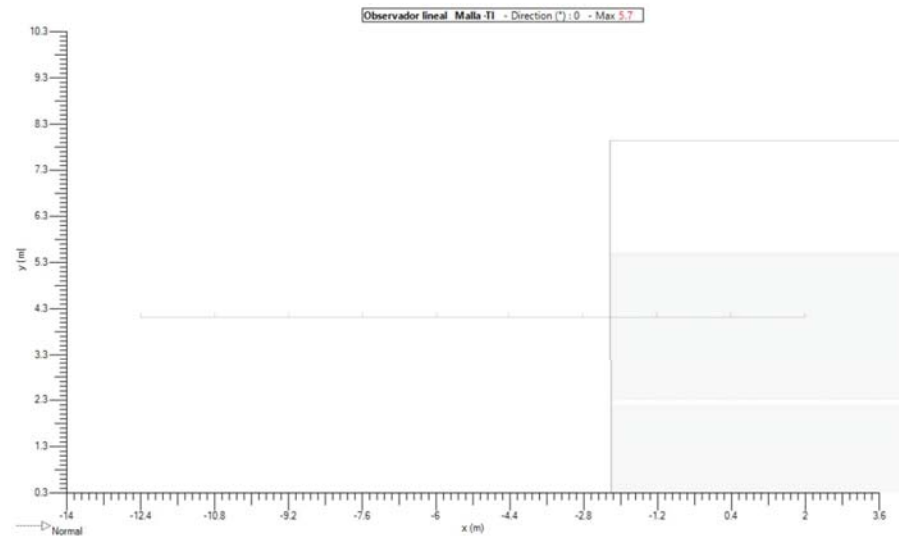


Valores

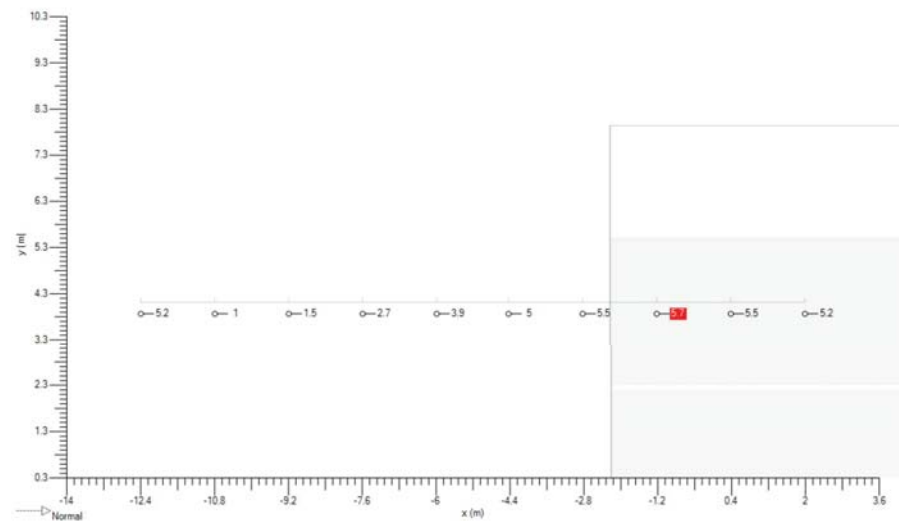


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 0.80 Y : 0.54 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 6
Interdistancia X : 1.60 Interdistancia Y : 1.08 m
Tamaño X : 14.40 Tamaño Y : 5.42 m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 0.80 Y : 0.65 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 5
Interdistancia X : 1.60 Interdistancia Y : 1.30 m
Tamaño X : 14.40 Tamaño Y : 5.20 m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

1.63

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

1.60

m

Tamaño :

14.40

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

4.88

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

1.60

m

Tamaño :

14.40

m

Ulyses 3

Muralla dels Genovesos PORTEL

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 22/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia	5
4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	5
4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto	6
4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive	7
4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla	8
4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla	9
5. Mallas	10
5.1. Carretera (LU)	10
5.2. Carretera (IL-HS)	10
6. Observador	11
6.1. Carretera (TI 1)	11
6.2. Carretera (TI 2)	11

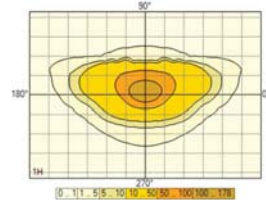
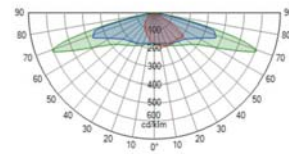
1. Aparatos

1.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322



Tipo	HESTIA MINI LED
Reflector	5118
Fuente	16 LEDs 350mA NW
Protector	Low depth bowl, Glass, Smooth
Ajustes	
Flujo de	2.7 klm
Clase G	3

Potencia	20.0 W
Potencia	20.0 W
Eficiencia	108 lm/W
Flujo luminaria	2.163 klm
FM	0.85
Matriz	332322

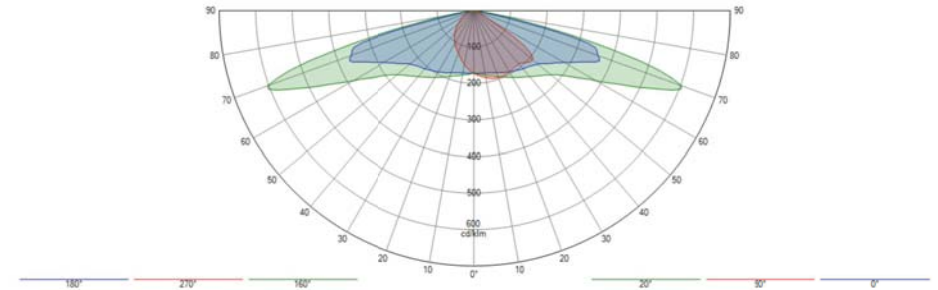


2. Documentos fotometricos

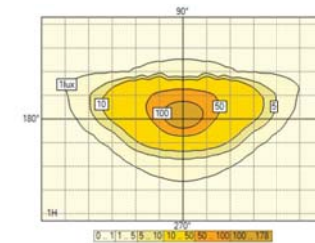
2.1. HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118 332322

332322

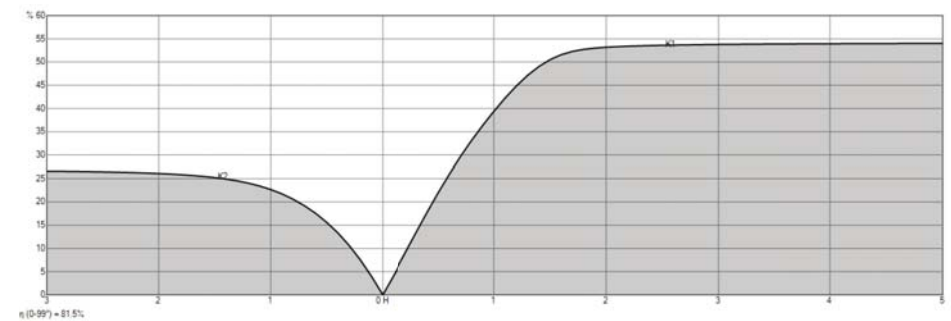
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

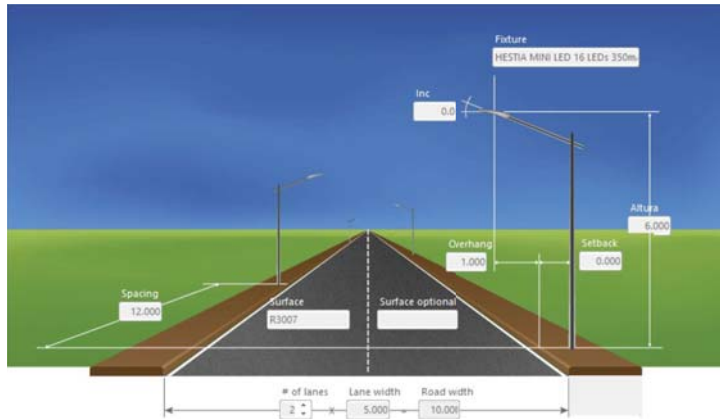
Calculations according to : CEN 13201 : 2003

Selected lighting class : ME4a

Constraints : LU : Ave = 0.75 cd/m² Uo = 40 % UI = 60 % TI : 15 SR : 0.50

Selected lighting class (HS) : -

Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 1.667 KW

• Carretera (LU) - ME4a

Luminancia

Med	0.78 cd/m ²	✓	0.75 cd/m ²
Min	0.57 cd/m ²	N/A	
Uo	73 %	✓	40.00 %

Luminance

UI 1	85 %	✓	60.00 %
UI 2	85 %	✓	60.00 %

• Carretera (IL-HS) - ME4a

Iluminancia

Med	10.8 lux	N/A	
Min	6.1 lux	N/A	
Uo	57 %	N/A	

• Valores - ME4a

TI	10.3	✓	15.0

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth bowl, Glass, Smooth 5118	2.656	2.163	108	0.850	11 x 6m	

4.2. Posiciones de luminarias

	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM		X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-24.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850		-24.00	1.00	0.00
✓	2	-12.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	2.656	0.850		-12.00	9.00	0.00
✓	3	0.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850		0.00	1.00	0.00
✓	4	12.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	2.656	0.850		12.00	9.00	0.00
✓	5	24.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850		24.00	1.00	0.00
✓	6	36.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	2.656	0.850		36.00	9.00	0.00
✓	7	48.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850		48.00	1.00	0.00
✓	8	60.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	2.656	0.850		60.00	9.00	0.00
✓	9	72.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850		72.00	1.00	0.00
✓	10	84.00	9.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	180.0	0.0	0.0	2.656	0.850		84.00	9.00	0.00
✓	11	96.00	1.00	6.00	332322	HESTIA MINI LED 16 LEDs 350mA NW Low depth ...	0.0	0.0	0.0	2.656	0.850		96.00	1.00	0.00

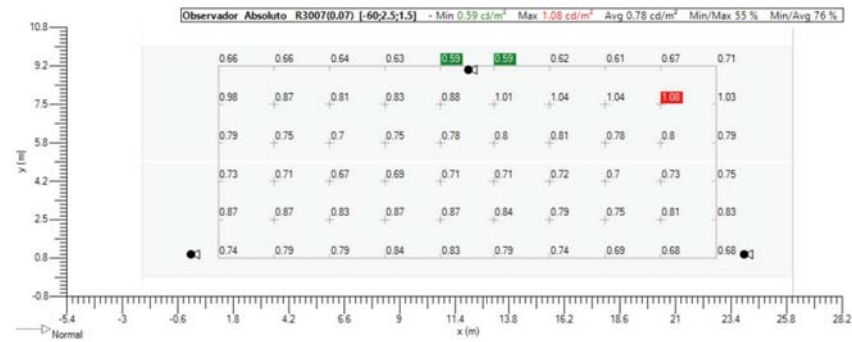
4.3. Grupos de luminarias

Lineal															
	Nº	Posición			Matriz	Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]		Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
✓	1	-24.00	1.00	6.00	332322	0.0	0.0	0.0	100	6	24.00	120.00	0.0	0.0	0.0
✓	2	-12.00	9.00	6.00	332322	180.0	0.0	0.0	100	5	24.00	96.00	0.0	0.0	0.0

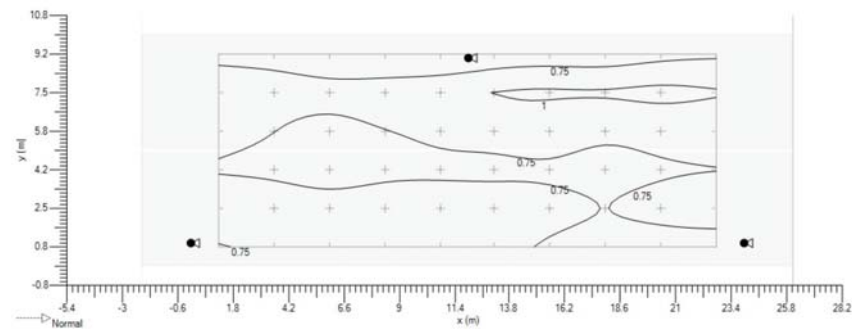
4.4. Carretera (LU) - R3007 - Luminancia

4.4.1. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

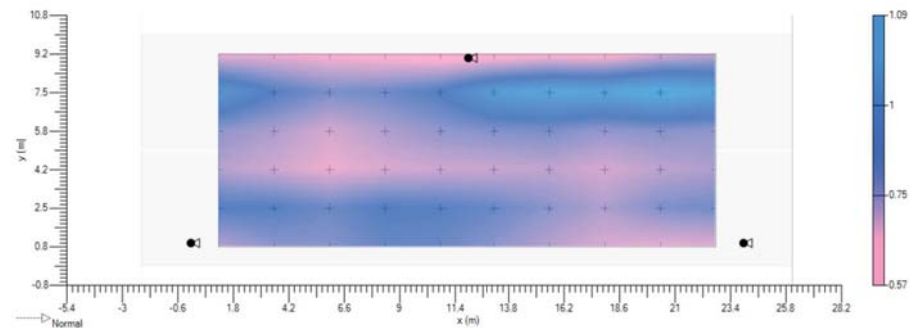
Valores



Niveles Isolux

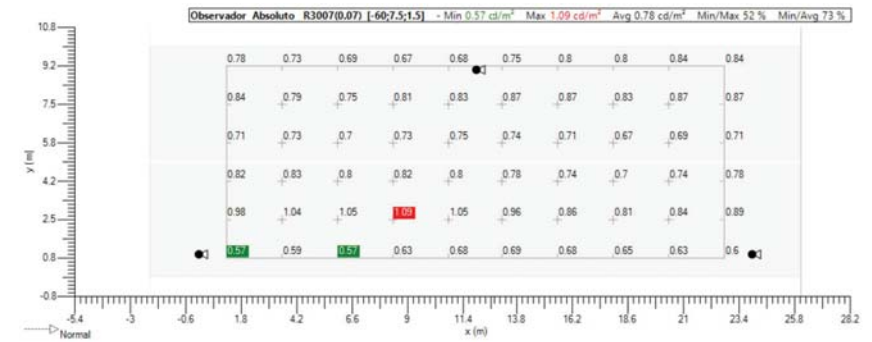


Sombreado

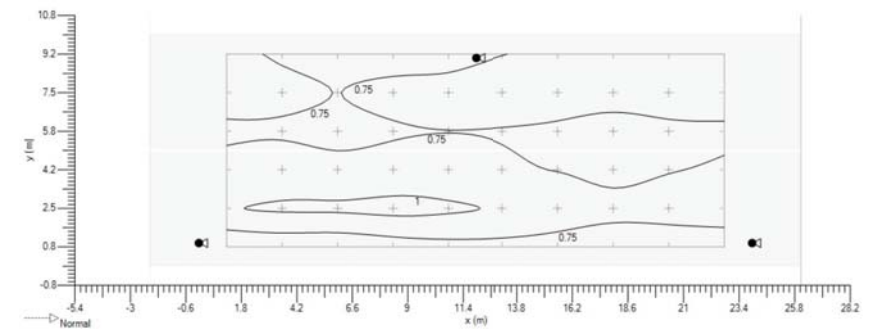


4.4.2. Carretera (LU) - Luminancia - TablaR - Observador absoluto

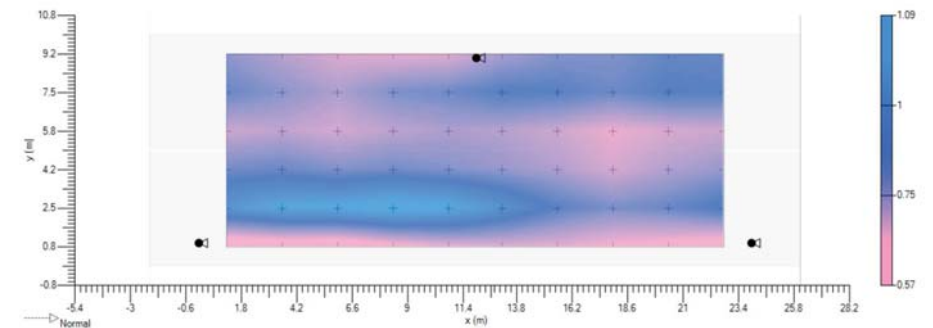
Valores



Niveles Isolux

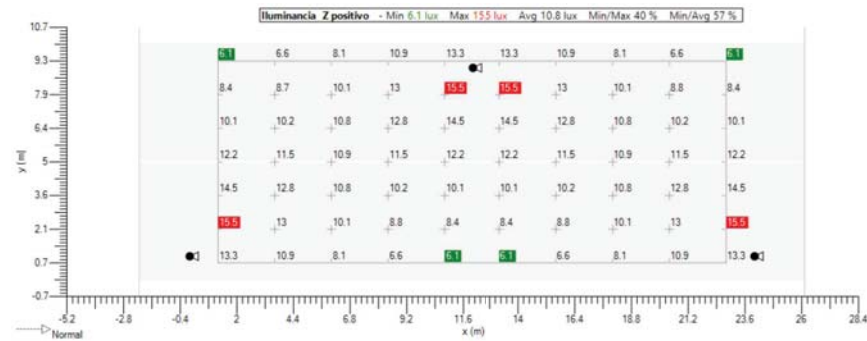


Sombreado

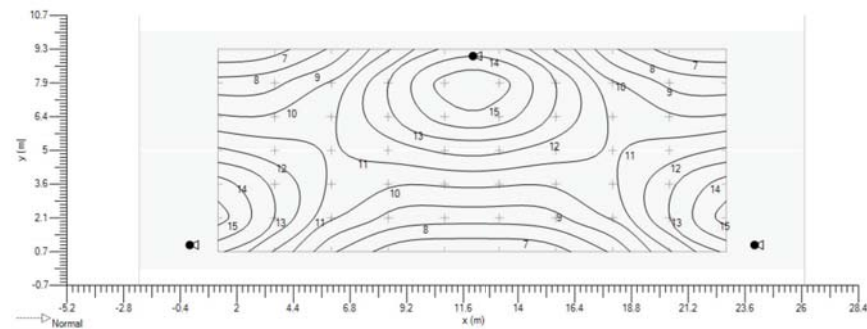


4.5. Carretera (IL-HS) - Z positive

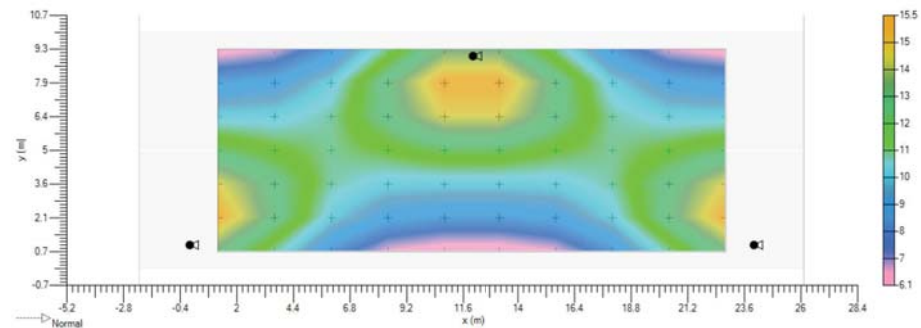
Valores



Niveles Isolux

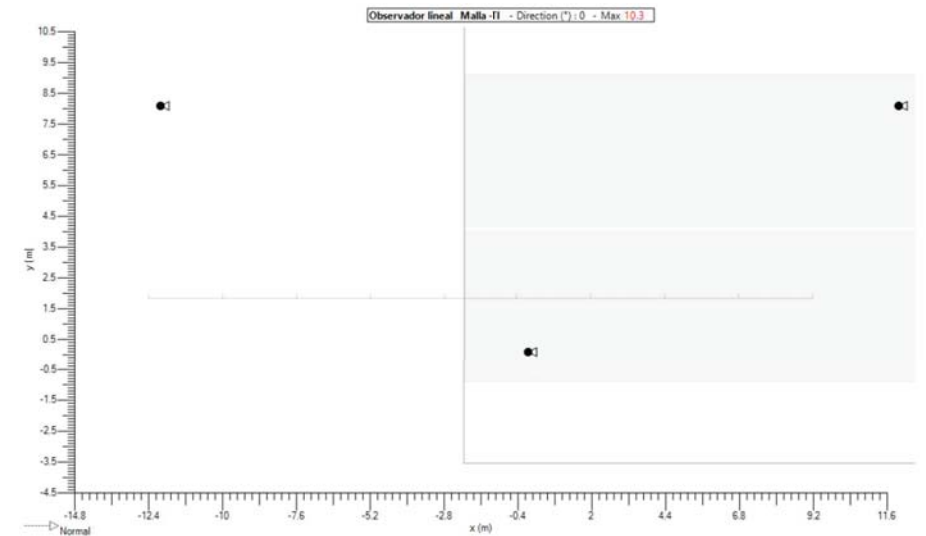


Sombreado

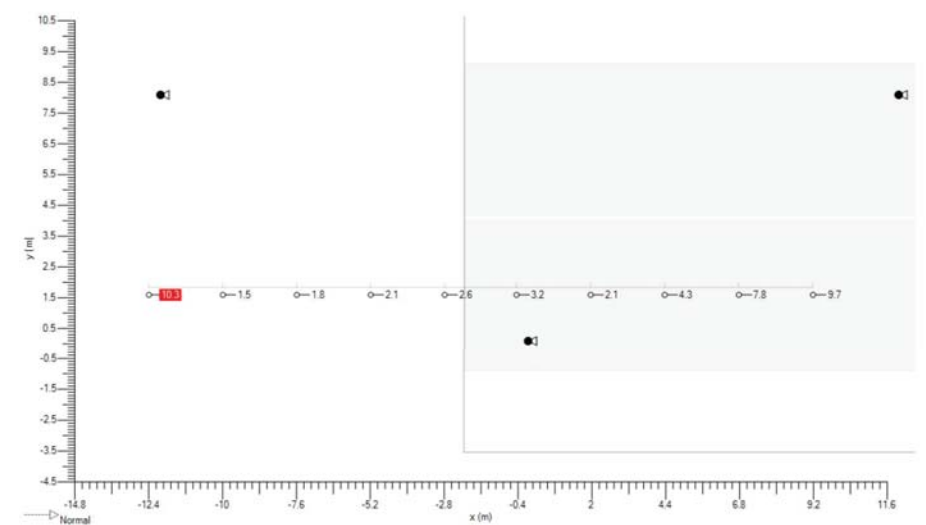


4.6. Carretera (TI 1) - Observer linear - TI - Malla

Implantation

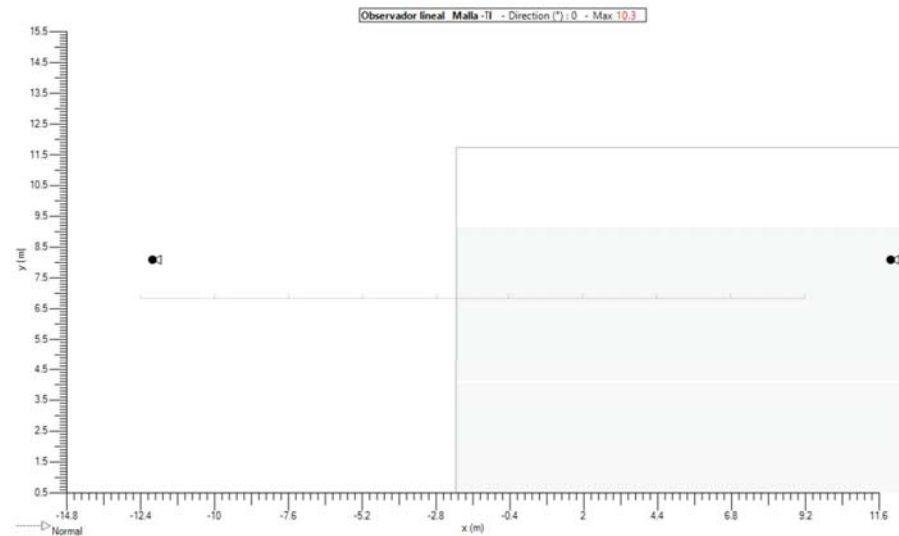


Valores

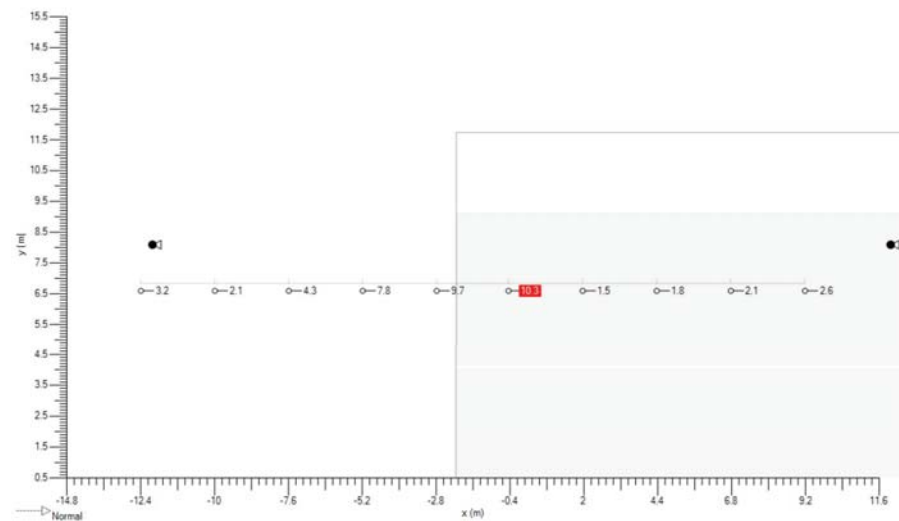


4.7. Carretera (TI 2) - Observer linear - TI - Malla

Implantation



Valores



5. Mallas

5.1. Carretera (LU)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 1.20 Y : 0.83 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 6
 Interdistancia X : 2.40 Interdistancia Y : 1.67 m
 Tamaño X : 21.60 Tamaño Y : 8.33 m

5.2. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY Exclusion : - En : ☒ Color :

Geometria

Origen

X : 1.20 Y : 0.71 Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0 Y : 0.0 Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10 Numero Y : 7
 Interdistancia X : 2.40 Interdistancia Y : 1.43 m
 Tamaño X : 21.60 Tamaño Y : 8.57 m

6. Observador

6.1. Carretera (TI 1)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

2.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

2.40

m

Tamaño :

21.60

m

6.2. Carretera (TI 2)

General

Type : Observer linear

En : ☒Color : 

Calculation

Calculation : TI - Malla

Directions : 0.0

Malla : Carretera (LU)

Geometria

Origen

X :

-12.38

Y :

7.50

Z :

1.50

m

Rotacion

X :

0.0

Y :

0.0

Z :

0.0

°

Dimension

Nombre :

10

Interdistancia :

2.40

m

Tamaño :

21.60

m

Ulyses 3

Pl. dels Bous

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # : MATARÓ

Estudio # :
Fecha : 22/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 361582	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 361582	2
3. Estandar	3
3.1. Reporte estandar	3
3.2. Resultados	3
4. Por defecto	4
4.1. Descripcion de la matriz	4
4.2. Posiciones de luminarias	4
4.3. Grupos de luminarias	4
4.4. Carretera (IL-HS) - Z positive	5
5. Mallas	6
5.1. Carretera (IL-HS)	6

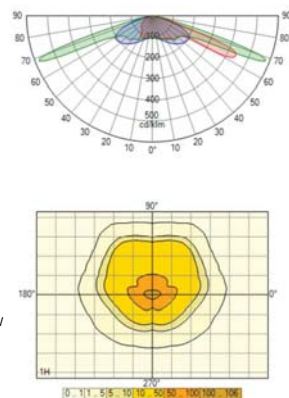
1. Aparatos

1.1. KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 361582



Tipo	KAZU
Reflector	5119
Fuente	12 LEDs 700mA NW
Protector	Flat, PC, Smooth
Ajustes	
Flujo de	3.7 klm
Clase G	3

Potencia	29.0 W
Potencia	29.0 W
Eficiencia	88 lm/W
Flujo luminaria	2.544 klm
FM	0.85
Matriz	361582

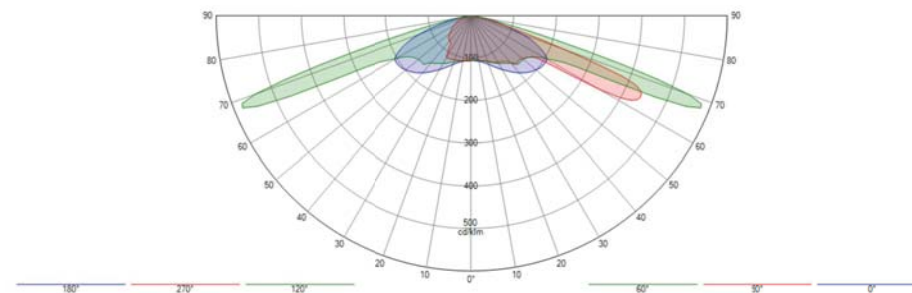


2. Documentos fotometricos

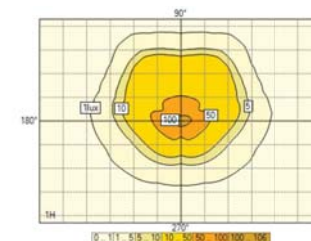
2.1. KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 361582

361582

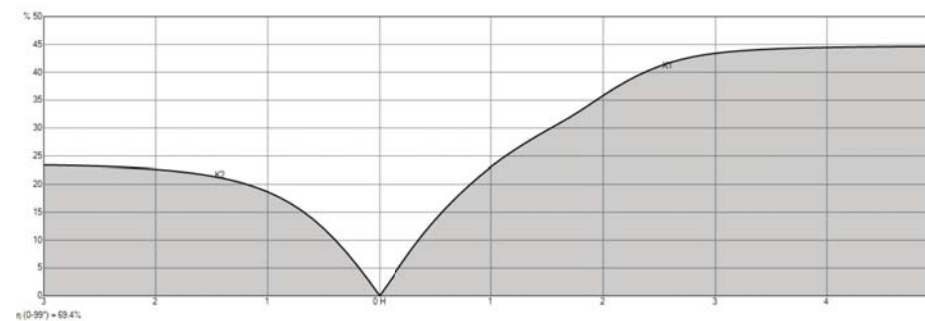
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



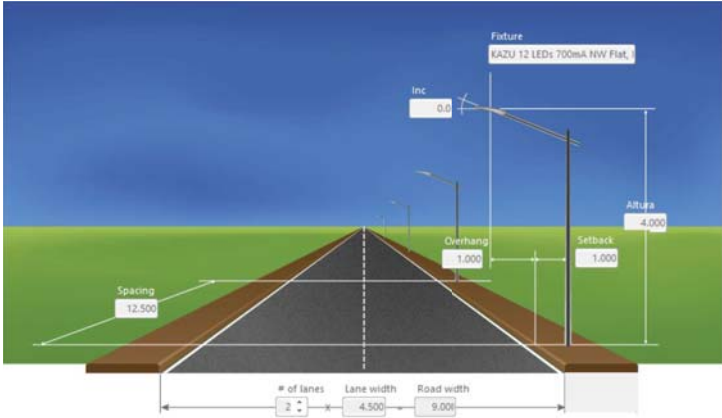
Curva de utilización



3. Estandar

3.1. Reporte estandar

Calculations according to : CEN 13201 : 2003
Selected lighting class : S2
Constraints : IL : Min = 3.00 lux Ave = 10.00 lux
Selected lighting class (HS) : -
Constraints (HS) : -



3.2. Resultados

Potencia por Km : 2.320 kW

- Carretera (IL-HS) - S2

Illuminancia

Med	11.9 lux	✓	10.0 lux
Min	7.0 lux	✓	3.0 lux
Uo	59 %	100 %	

4. Por defecto

4.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119	3.665	2.544	88	0.850	10 x 4m	

4.2. Posiciones de luminarias

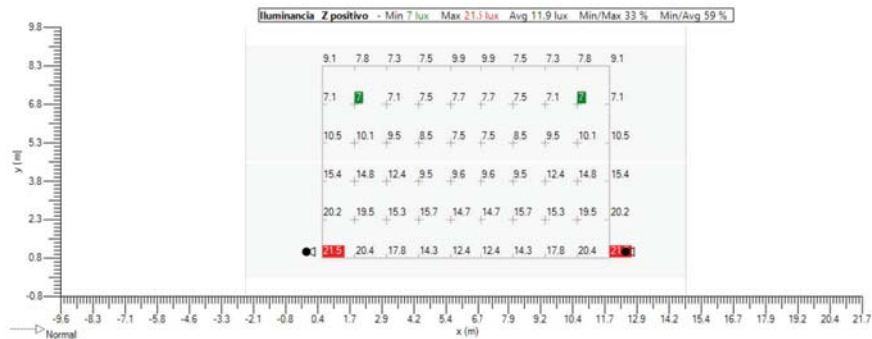
	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM		X [m]	Y [m]	Z [m]
✓	1	-50.00	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		-50.00	1.00	0.00
✓	2	-37.50	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		-37.50	1.00	0.00
✓	3	-25.00	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		-25.00	1.00	0.00
✓	4	-12.50	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		-12.50	1.00	0.00
✓	5	0.00	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		0.00	1.00	0.00
✓	6	12.50	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		12.50	1.00	0.00
✓	7	25.00	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		25.00	1.00	0.00
✓	8	37.50	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		37.50	1.00	0.00
✓	9	50.00	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		50.00	1.00	0.00
✓	10	62.50	1.00	4.00	361582	KAZU 12 LEDs 700mA NW Flat, PC, Smooth 5119 ...	0.0	0.0	0.0	3.665	0.850		62.50	1.00	0.00

4.3. Grupos de luminarias

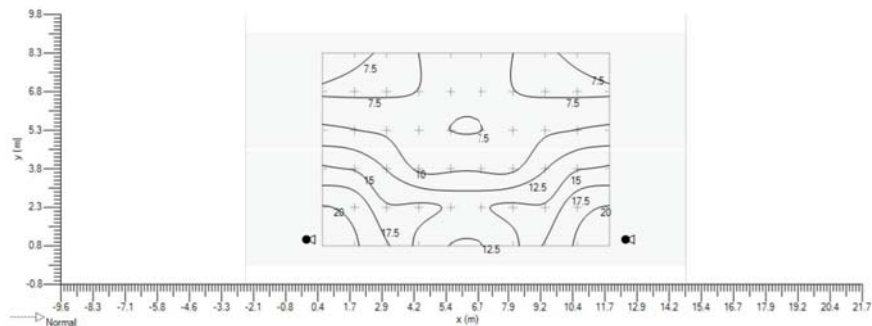
Lineal														
	Nº	Posición			Luminaria				Dimension			Rotacion		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]
✓	1	-50.00	1.00	4.00	361582	0.0	0.0	0.0	100	10	12.50	112.50	0.0	0.0

4.4. Carretera (IL-HS) - Z positive

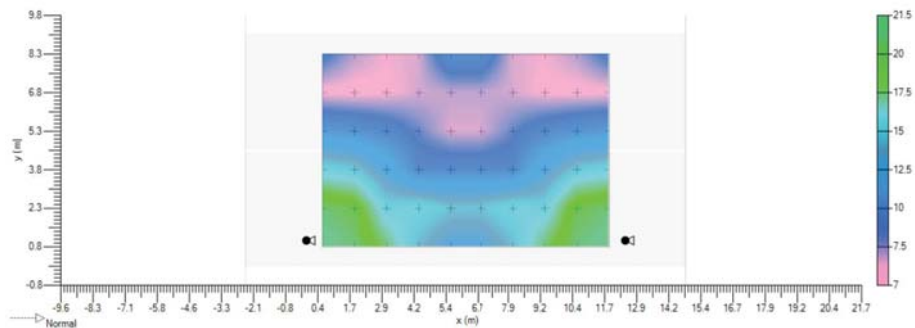
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



5. Mallas

5.1. Carretera (IL-HS)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color :

Geometria

Origen

X : 0.63

Y : 0.75

Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0

Y : 0.0

Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 10

Numero Y : 6

Interdistancia X : 1.25

Interdistancia Y : 1.50 m

Tamaño X : 11.25

Tamaño Y : 7.50 m

APARCAMIENTO ESCUELA DE IDIOMAS

Diseñador : vgonzalez
Proyecto # :

Estudio # :
Fecha : 30/11/2017

Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-related, Steel, White 5121 33191	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-related, Steel, White 5121 33191	2
3. Resultados	3
3.1. Resumen de malla	3
4. Summary power	4
4.1. Por defecto	4
5. Por defecto	4
5.1. Descripcion de la matriz	4
5.2. Posiciones de luminarias	4
5.3. Grupos de luminarias	4
5.4. Malla - Normal	5
6. Mallas	6
6.1. Malla	6

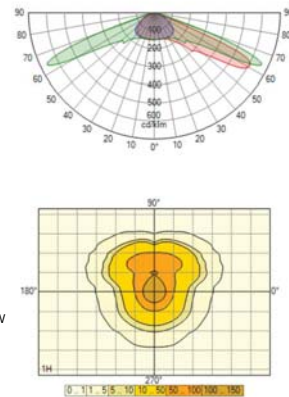
1. Aparatos

1.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-related, Steel, White 5121 331912



Tipo	NEOS 2 LED
Reflector	5121
Fuente	32 LEDs 500mA NW
Protector	Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-
Ajustes	
Flujo de	7.0 klm
Clase G	6

Potencia	51.0 W
Potencia	51.0 W
Eficiencia	111 lm/W
Flujo luminaria	5.652 klm
FM	0.85
Matriz	331912

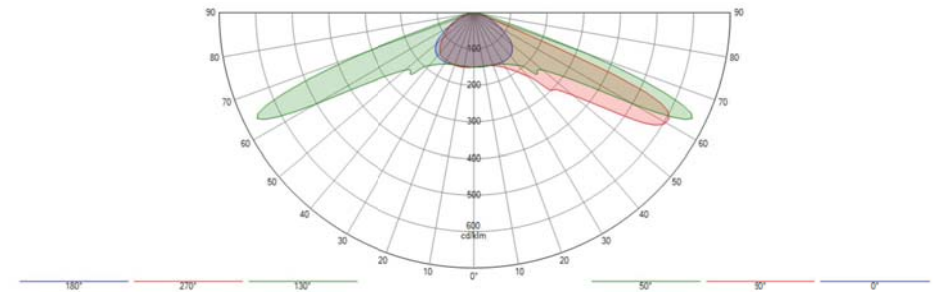


2. Documentos fotometricos

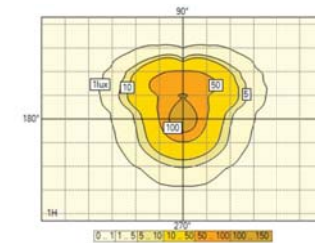
2.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-related, Steel, White 5121 331912

331912

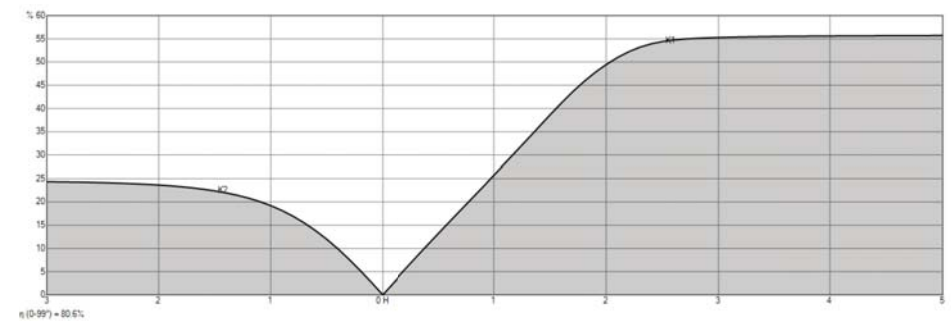
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

- Malla

1. Normal	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	10.3	43	16	4.5	27.3

4. Summary power

4.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-related, Steel, White ...	2	100 %	51 W	102 W

Total : 102 W

5. Por defecto

5.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	331912	NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth, Lum. shape-related, Steel, White 5121	7.012	5.652	111	0.850	2 x 8m	

5.2. Posiciones de luminarias

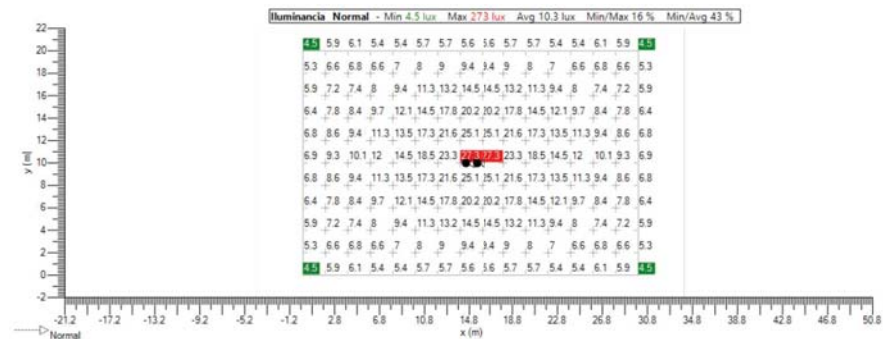
	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒	1	14.50	10.00	8.00	331912	NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, ...	-90.0	0.0	0.0	7.012	0.850	14.50	10.00	0.00
☒	2	15.50	10.00	8.00	331912	NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, ...	90.0	0.0	0.0	7.012	0.850	15.50	10.00	0.00

5.3. Grupos de luminarias

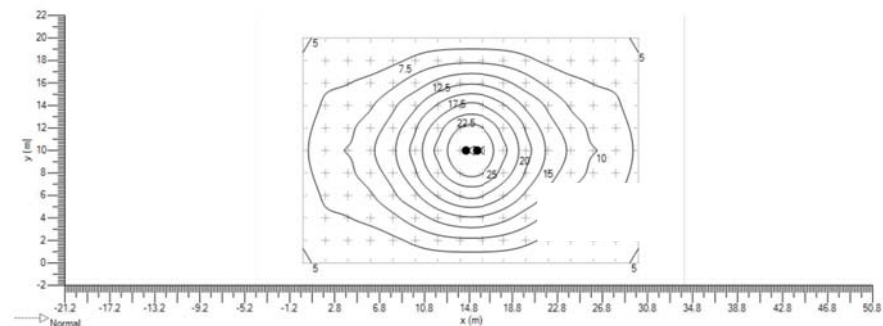
Circular																	
	Nº	Posicion			Luminaria				Dimension				Rotacion				
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dimming	Desp [m]	NbX	NbR	Ind [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
✓	1	15.00	10.00	8.00	331912	90.0	0.0	0.0	100	0.5	1	2	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0

5.4. Malla - Normal

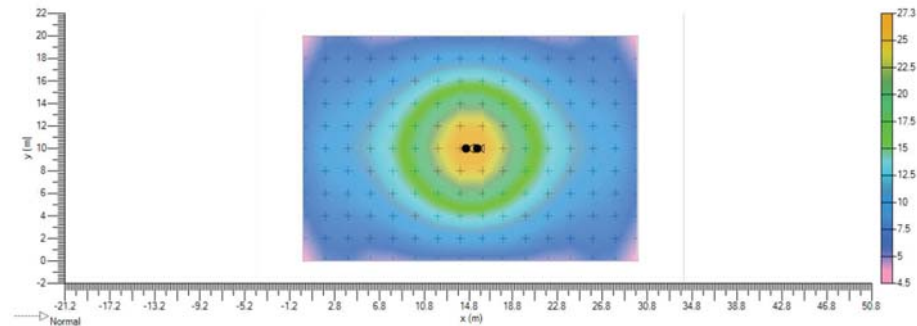
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



6. Mallas

6.1. Malla

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒

Color :

Geometria

Origen

X : 0.00

Y : 0.00

Z : 0.00 m

Rotacion

X : 0.0

Y : 0.0

Z : 0.0 °

Dimension

Numero X : 16

Numero Y : 11

Interdistancia X : 2.00

Interdistancia Y : 2.00 m

Tamaño X : 30.00

Tamaño Y : 20.00 m

PASO DE PEATONES TIPO

Diseñador :
Proyecto # :

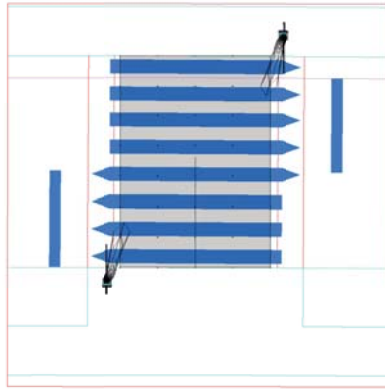
Estudio # :
Fecha : 30/11/2017

Tabla de contenidos

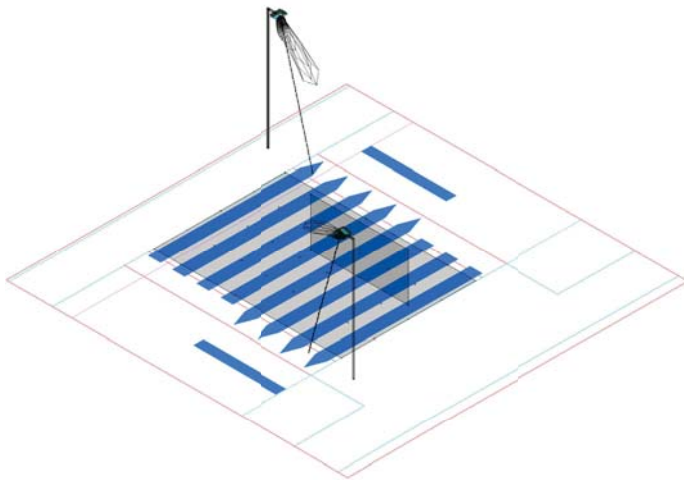
1. Instantanea	1
1.1. Captura de objeto (3)	1
1.2. Captura de objeto (4)	1
1.3. Captura de objeto (5)	2
2. Aparatos	3
2.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth 5145 Zebra right 351912	3
3. Documentos fotometricos	4
3.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth 5145 Zebra right 351912	4
4. Resultados	5
4.1. Resumen de malla	5
5. Summary power	6
5.1. Por defecto	6
6. Por defecto	6
6.1. Descripcion de la matriz	6
6.2. Posiciones de luminarias	6
6.3. Grupos de luminarias	6
6.4. Malla - Normal	7
6.5. Malla VERTICAL - X negative	8
7. Mallas	9
7.1. Malla	9
7.2. Malla VERTICAL	9

1. Instantanea

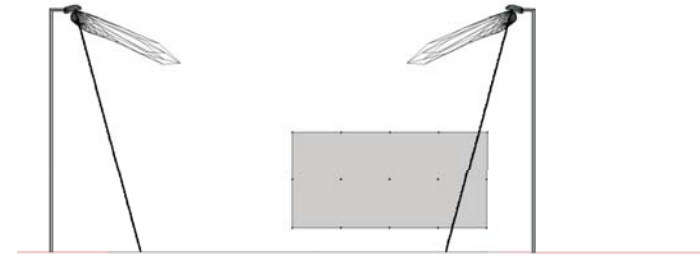
1.1. Captura de objeto (3)



1.2. Captura de objeto (4)



1.3. Captura de objeto (5)



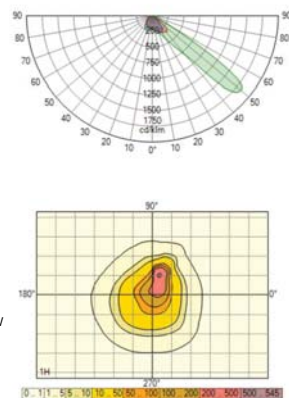
2. Aparatos

2.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth 5145 Zebra right 351912



Tipo	NEOS 2 LED
Reflector	5145
Fuente	32 LEDs 500mA NW
Protector	Flat, Glass, Smooth
Ajustes	Zebra right
Flujo de	7.0 klm
Clase G	6

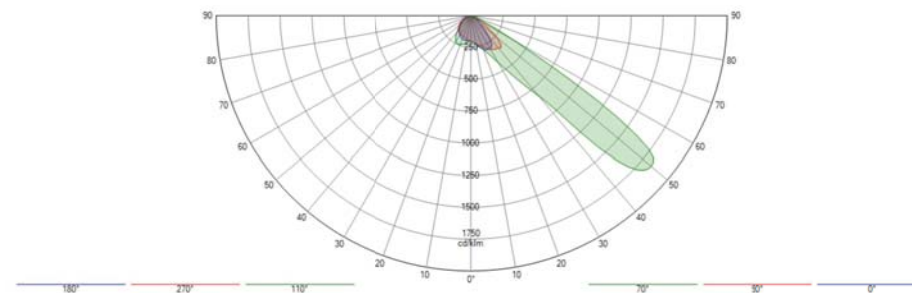
Potencia	51.0 W
Potencia	51.0 W
Eficiencia	109 lm/W
Flujo luminaria	5.579 klm
FM	0.85
Matriz	351912



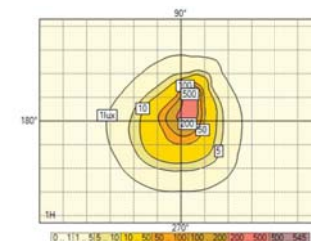
3. Documentos fotometricos

3.1. NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth 5145 Zebra right 351912

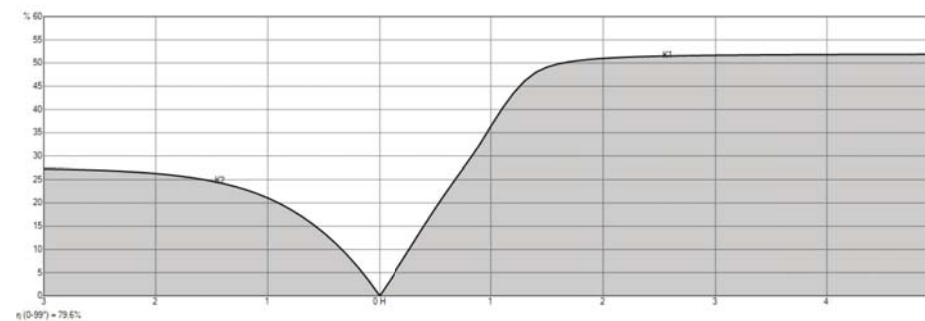
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



4. Resultados

4.1. Resumen de malla

- Malla

1. Normal	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	30.3	18	11	5.4	50.6

- Malla VERTICAL

1. X negative	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	33.6	70	57	23.6	41.5

5. Summary power

5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth 5145 Zebra right 351912	1	100 %	51 W	51 W

Total : 51 W

6. Por defecto

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	351912	NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, Smooth 5145 Zebra right	7.012	5.579	109	0.850	1 x 5m	

6.2. Posiciones de luminarias

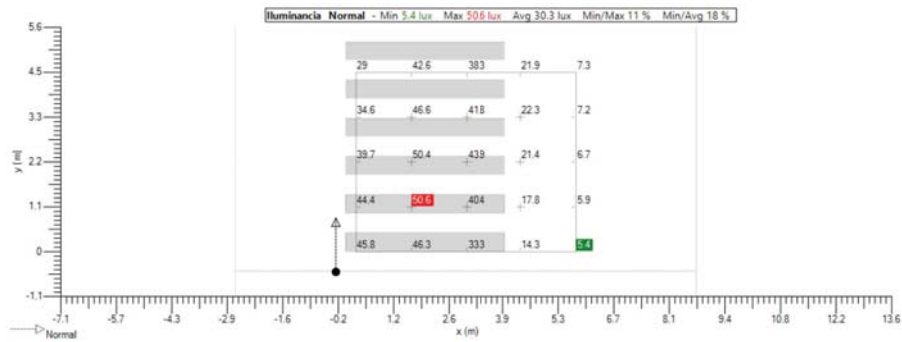
	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒	1	-0.25	-0.50	5.00	351912	NEOS 2 LED 32 LEDs 500mA NW Flat, Glass, ...	0.0	15.0	0.0	7.012	0.850	-0.25	0.84	0.00

6.3. Grupos de luminarias

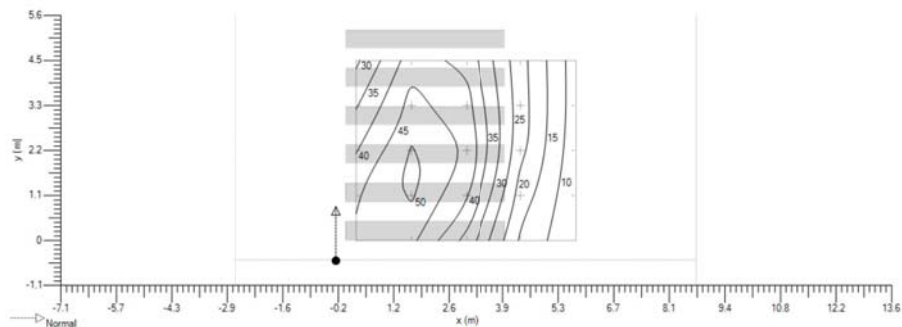
Unica									
	Nº	Posicion			Luminaria				
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	
☒	1	-0.25	-0.50	5.00	351912	0.0	15.0	0.0	100

6.4. Malla - Normal

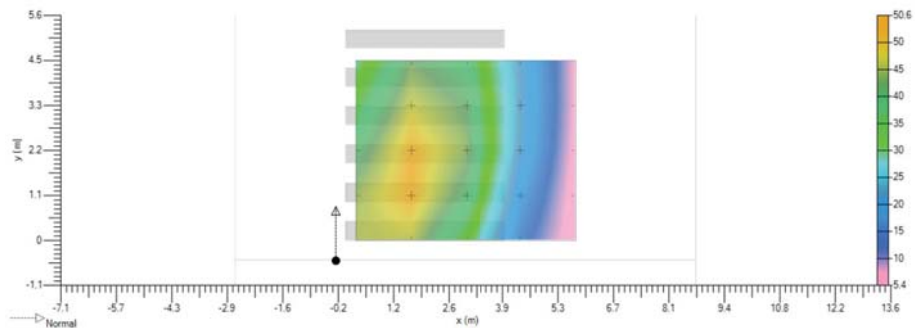
Valores



Niveles Isolux

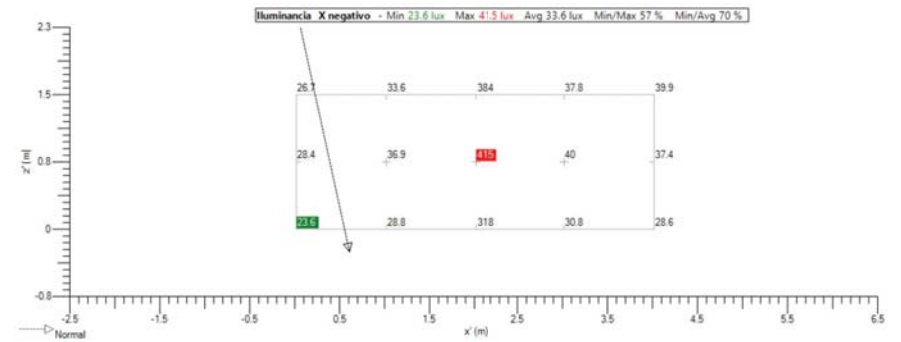


Sombreado

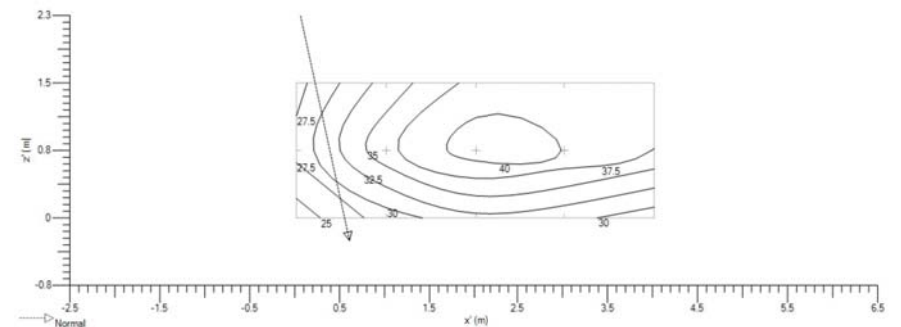


6.5. Malla VERTICAL - X negative

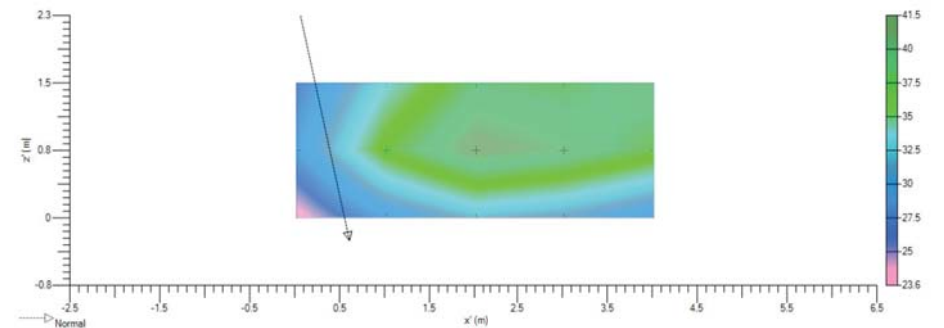
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



7. Mallas

7.1. Malla

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	5	Numero Y :	5
Interdistancia X :	1.38	Interdistancia Y :	1.11 m
Tamaño X :	5.50	Tamaño Y :	4.46 m

7.2. Malla VERTICAL

General

Tipo : Malla rectangular XZ

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	5	Numero Z :	3
Interdistancia Y :	1.00	Interdistancia Z :	0.75 m
Tamaño X :	4.00	Tamaño Z :	1.50 m

CÀLCULS ELÈCTRICS

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																																
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ															CÀLCUL CURTCIRCUIT																	
Material cable:		QUADRE:		AP		Coeficient majoració potència:					1,8		Longitud muntant x 2 :			2		Coeficient de resistivitat:			143		Conductors per fase:		1		Int. Nominal magneto:		3		cte. Corba	
Coure		0,01786		LINIA:		1		Tensió de treball :					400 V														Corba		C		10,0	
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²*S²	I²*t _{micc}	Comprovació K²*S²>I²*t _{micc}	Validació	Comprovació K²*S² - I²*t _{micc}					
1	QAP-84	10	30	32	33							755	1.359,0	0,19414	0,19414	0,04854	85,714	3,200	85,774	2,154	1072,586	1,777	2044900	1599,74	Correcte	✓	2043300,26					
2	84-85	10	15	17	33			84-64	7	84-55	14	722	1.299,6	0,09863	0,29277	0,07319	131,250	4,900	131,341	1,407	700,464	4,168	2044900	3750,96	Correcte	✓	2041149,04					
3	85-86	10	15	17	33							109	196,2	0,01489	0,30766	0,07692	176,786	6,600	176,909	1,044	520,042	7,561	2044900	6805,16	Correcte	✓	2038094,84					
4	86-37	10	20	22	38							76	136,8	0,01344	0,32110	0,08027	235,714	8,800	235,878	0,783	390,031	13,442	2044900	12098,06	Correcte	✓	2032801,94					
5	37-38	10	15	17	38							38	68,4	0,00519	0,32629	0,08157	281,250	10,500	281,446	0,656	326,883	19,138	2044900	17223,80	Correcte	✓	2027676,20					
6																																
7	84-64	10	40	42	25	84-85	2					460	828,0	0,15525	0,44802	0,11201	243,750	9,100	243,920	0,757	377,173	14,374	2044900	12936,98	Correcte	✓	2031963,02					
8	64-138	10	1	3	120							435	783,0	0,01049	0,45851	0,11463	251,786	9,400	251,961	0,733	365,136	15,338	2044900	13804,03	Correcte	✓	2031095,97					
9	138-139	10	1	3	120							315	567,0	0,00759	0,46610	0,11653	259,821	9,700	260,002	0,711	353,843	16,332	2044900	14699,20	Correcte	✓	2030200,80					
10	139-54	10	20	22	60							195	351,0	0,03447	0,50058	0,12514	318,750	11,900	318,972	0,579	288,427	24,581	2044900	22123,01	Correcte	✓	2022776,99					
11	54-137	10	10	12	75							135	243,0	0,01302	0,51359	0,12840	350,893	13,100	351,137	0,526	262,006	29,789	2044900	26809,76	Correcte	✓	2018090,24					
12	137-52	10	20	22	60							60	108,0	0,01061	0,52420	0,13105	409,821	15,300	410,107	0,450	224,332	40,634	2044900	36570,69	Correcte	✓	2008329,31					
13																																
14	84-55	10	50	52	60	84-85	2					120	216,0	0,05014	0,34292	0,08573	270,536	10,100	270,724	0,682	339,829	17,707	2044900	15936,50	Correcte	✓	2028963,50					
15	55-53	10	25	27	60							60	108,0	0,01302	0,35593	0,08898	342,857	12,800	343,096	0,538	268,147	28,440	2044900	25595,89	Correcte	✓	2019304,11					

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																																
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ													CÀLCUL CURTCIRCUIT																			
Material cable:		QUADRE:		AP		Coeficient majoració potència:					1,8		Longitud muntant x 2 :			2		Coeficient de resistivitat:			143		Conductors per fase:		1		Int. Nominal magneto:		3		cte. Corba	
Coure		0,01786		LINIA:		2		Tensió de treball :					400 V														Corba		C		10,0	
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} I (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²*S²	I²*t _{micc}	Comprovació K²*S²>I²*t _{micc}	Validació	Comprovació K²*S² - I²*t _{micc}					
1	QAP-1	10	135	137	38							379	682,2	0,41724	0,41724	0,10431	366,964	13,700	367,220	0,503	250,531	32,580	2044900	29321,85	Correcte	✓	2015578,15					
2	1-2	10	12	14	38							341	613,8	0,03836	0,45560	0,11390	404,464	15,100	404,746	0,456	227,303	39,579	2044900	35620,84	Correcte	✓	2009279,16					
3	2-3	10	15	17	38							303	545,4	0,04139	0,49699	0,12425	450,000	16,800	450,313	0,410	204,302	48,992	2044900	44092,92	Correcte	✓	2000807,08					
4	3-4	10	18	20	38							265	477,0	0,04259	0,53958	0,13490	503,571	18,800	503,922	0,367	182,568	61,351	2044900	55216,13	Correcte	✓	1989683,87					
5	4-5	10	15	17	38							227	408,6	0,03101	0,57059	0,14265	549,107	20,500	549,490	0,336	167,428	72,948	2044900	65653,52	Correcte	✓	1979246,48					
6	5-6	10	16	18	38							189	340,2	0,02734	0,59793	0,14948	597,321	22,300	597,738	0,309	153,914	86,321	2044900	77689,09	Correcte	✓	1967210,91					
7	6-7	10	20	22	38							151	271,8	0,02669	0,62462	0,15616	656,250	24,500	656,707	0,281	140,093	104,193	2044900	93774,00	Correcte	✓	1951126,00					
8	7-8	10	15	17	38							113	203,4	0,01544	0,64006	0,16002	701,786	26,200	702,275	0,263	131,003	119,154	2044900	107239,03	Correcte	✓	1937660,97					
9	8-125	10	6	8	75							75	135,0	0,00482	0,64488	0,16122	723,214	27,000	723,718	0,255	127,121	126,542	2044900	113887,96	Correcte	✓	1931012,04					

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																											
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ													CÀLCUL CURTCIRCUIT														
Material cable: Coure		0,01786		QUADRE: LINIA:		AP 3		Coeficient majoració potència: Tensió de treball :				1,8 400 V		Longitud muntant x 2 : 2		Coeficient de resistivitat: 143		Conductors per fase: 1		Int. Nominal magneto: Corba		3 C		cte. Corba 10,0			
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²·S²	I²·t _{micc}	Comprovació K²·S²>I²·t _{micc}	Validació	Comprovació K²·S² - I²·t _{micc}
1	QAP-65	10	15	17	25							1.068	1.922,4	0,14590	0,14590	0,03647	45,536	1,700	45,567	4,054	2018,986	0,502	2044900	451,49	Correcte	✓	2044448,51
2	65-62	10	28	30	25			65-131	32			1.043	1.877,4	0,25144	0,39733	0,09933	125,893	4,700	125,981	1,467	730,271	3,834	2044900	3451,01	Correcte	✓	2041448,99
3	62-61	10	22	24	25							943	1.697,4	0,18186	0,57920	0,14480	190,179	7,100	190,311	0,971	483,419	8,750	2044900	7875,30	Correcte	✓	2037024,70
4	61-60	10	24	26	25			61-59	29			918	1.652,4	0,19180	0,77099	0,19275	259,821	9,700	260,002	0,711	353,843	16,332	2044900	14699,20	Correcte	✓	2030200,80
5	60-58	10	23	25	25							843	1.517,4	0,16935	0,94035	0,23509	326,786	12,200	327,013	0,565	281,334	25,836	2044900	23252,52	Correcte	✓	2021647,48
6	58-126	10	32	34	75							818	1.472,4	0,22349	1,16384	0,29096	417,857	15,600	418,148	0,442	220,018	42,243	2044900	38018,89	Correcte	✓	2006881,11
7	126-56	10	4	6	25							743	1.337,4	0,03582	1,19966	0,29991	433,929	16,200	434,231	0,425	211,869	45,555	2044900	40999,67	Correcte	✓	2003900,33
8	56-102	10	18	20	30							718	1.292,4	0,11539	1,31505	0,32876	487,500	18,200	487,840	0,379	188,587	57,498	2044900	51747,94	Correcte	✓	1993152,06
9	102-123	10	18	20	75			102-121	34			688	1.238,4	0,11057	1,42562	0,35641	541,071	20,200	541,448	0,341	169,915	70,829	2044900	63746,01	Correcte	✓	1981153,99
10	123-91	10	2	4	30			123-124	23			600	1.080,0	0,01929	1,44491	0,36123	551,786	20,600	552,170	0,335	166,615	73,662	2044900	66295,60	Correcte	✓	1978604,40
11	91-92	10	16	18	30							375	675,0	0,05424	1,49915	0,37479	600,000	22,400	600,418	0,308	153,227	87,097	2044900	78387,41	Correcte	✓	1966512,59
12	92-93	10	16	18	30							345	621,0	0,04990	1,54905	0,38726	648,214	24,200	648,666	0,285	141,830	101,657	2044900	91491,56	Correcte	✓	1953408,44
13	93-94	10	16	18	30							315	567,0	0,04556	1,59462	0,39865	696,429	26,000	696,914	0,265	132,011	117,342	2044900	105608,04	Correcte	✓	1939291,96
14	94-95	10	16	18	30							285	513,0	0,04122	1,63584	0,40896	744,643	27,800	745,162	0,248	123,463	134,152	2044900	120736,86	Correcte	✓	1924163,14
15	95-96	10	16	18	30							255	459,0	0,03688	1,67272	0,41818	792,857	29,600	793,409	0,233	115,955	152,087	2044900	136878,02	Correcte	✓	1908021,98
16	96-97	10	16	18	30							225	405,0	0,03254	1,70527	0,42632	841,071	31,400	841,657	0,220	109,308	171,146	2044900	154031,51	Correcte	✓	1890868,49
17	97-98	10	16	18	30							195	351,0	0,02821	1,73347	0,43337	889,286	33,200	889,905	0,208	103,382	191,330	2044900	172197,34	Correcte	✓	1872702,66
18	98-99	10	16	18	30							165	297,0	0,02387	1,75734	0,43933	937,500	35,000	938,153	0,197	98,065	212,639	2044900	191375,51	Correcte	✓	1853524,49
19	99-100	10	16	18	30							135	243,0	0,01953	1,77687	0,44422	985,714	36,800	986,401	0,187	93,268	235,073	2044900	211566,02	Correcte	✓	1833333,98
20	100-101	10	16	18	30							105	189,0	0,01519	1,79205	0,44801	1033,929	38,600	1034,649	0,179	88,919	258,632	2044900	232768,87	Correcte	✓	1812131,13
21	101-122	10	2	4	75							75	135,0	0,00241	1,79446	0,44862	1044,643	39,000	1045,371	0,177	88,007	264,020	2044900	237618,09	Correcte	✓	1807281,91
22																											
23	123-124	10	10	12	75	123-91	10					195	351,0	0,01880	1,46371	0,36593	583,929	21,800	584,335	0,316	157,444	82,494	2044900	74244,33	Correcte	✓	1970655,67
24	124-103	10	4	6	30							120	216,0	0,00579	1,46950	0,36737	600,000	22,400	600,418	0,308	153,227	87,097	2044900	78387,41	Correcte	✓	1966512,59
25	103-104	10	15	17	30							90	162,0	0,01229	1,48179	0,37045	645,536	24,100	645,985	0,286	142,418	100,819	2044900	90736,99	Correcte	✓	1954163,01
26	104-105	10	15	17	30							60	108,0	0,00820	1,48999	0,37250	691,071	25,800	691,553	0,267	133,034	115,544	2044900	103989,55	Correcte	✓	1940910,45
27	105-106	10	15	17	30							30	54,0	0,00410	1,49409	0,37352	736,607	27,500	737,120	0,251	124,810	131,272	2044900	118145,09	Correcte	✓	1926754,91
28																											
29	61-59	10	25	27	25	61-60	4					50	90,0	0,01085	0,78184	0,19546	332,143	12,400	332,374	0,556	276,796	26,690	2044900	24021,14	Correcte	✓	2020878,86
30	59-57	10	25	27	25							25	45,0	0,00542	0,78727	0,19682	404,464	15,100	404,746	0,456	227,303	39,579	2044900	35620,84	Correcte	✓	2009279,16
31																											
32	65-131	10	12	14	75	65-62	2					75	135,0	0,01467	0,41201	0,17913	163,393	6,100	163,507	1,130	562,668	6,459	2044900	5813,13	Correcte	✓	2039086,87
33																											
34	102-121	10	30	32	13	102-123	9					13	23,4	0,00581	1,43144	0,62236	626,786	23,400	627,222	0,295	146,678	95,047	2044900	85542,51	Correcte	✓	1959357,49

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																														
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ													CÀLCUL CURTCIRCUIT																	
Material cable:		QUADRE:		AP		Coeficient majoració potència:					1,8		Longitud muntant x 2 :		2		Coeficient de resistivitat:		143		Conductors per fase:		1		Int. Nominal magneto:		3		cte. Corba	
Coure		0,01786		LINIA:		4		Tensió de treball :					400 V												C		C		10,0	
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} I (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²*S²	I²*t _{micc}	Comprovació K²*S²>I²*t _{micc}	Validació	Comprovació K²*S² - I²*t _{micc}			
1	QAP-39	10	110	112	23							550	990,0	0,49500	0,49500	0,12375	300,000	11,200	300,209	0,615	306,453	21,774	2044900	19596,85	Correcte	✓	2025303,15			
2	39-119	10	20	22	40			39-44	11			527	948,6	0,09317	0,58817	0,14704	358,929	13,400	359,179	0,514	256,140	31,169	2044900	28051,74	Correcte	✓	2016848,26			
3	119-87	10	20	22	33							322	579,6	0,05693	0,64509	0,16127	417,857	15,600	418,148	0,442	220,018	42,243	2044900	38018,89	Correcte	✓	2006881,11			
4	87-89	10	30	32	33							289	520,2	0,07431	0,71941	0,17985	503,571	18,800	503,922	0,367	182,568	61,351	2044900	55216,13	Correcte	✓	1989683,87			
5	89-134	10	5	7	75							256	460,8	0,01440	0,73381	0,18345	522,321	19,500	522,685	0,353	176,014	66,005	2044900	59404,52	Correcte	✓	1985495,48			
6	134-90	10	18	20	33							181	325,8	0,02909	0,76289	0,19072	575,893	21,500	576,294	0,321	159,641	80,239	2044900	72214,96	Correcte	✓	1972685,04			
7	90-88	10	25	27	33							148	266,4	0,03211	0,79501	0,19875	648,214	24,200	648,666	0,285	141,830	101,657	2044900	91491,56	Correcte	✓	1953408,44			
8	88-120	10	32	34	40							115	207,0	0,03142	0,82643	0,20661	739,286	27,600	739,801	0,250	124,358	132,229	2044900	119005,89	Correcte	✓	1925894,11			
9	120-133	10	8	10	75							75	135,0	0,00603	0,83245	0,20811	766,071	28,600	766,605	0,241	120,010	141,984	2044900	127785,73	Correcte	✓	1917114,27			
10																														
11	39-44	10	50	52	45	39-119	2					165	297,0	0,06895	0,65711	0,16428	498,214	18,600	498,561	0,371	184,531	60,053	2044900	54047,57	Correcte	✓	1990852,43			
12	44-135	10	28	30	75							120	216,0	0,02893	0,68604	0,17151	578,571	21,600	578,974	0,319	158,902	80,987	2044900	72888,29	Correcte	✓	1972011,71			
13	135-42	10	2	4	45							45	81,0	0,00145	0,68749	0,17187	589,286	22,000	589,696	0,313	156,013	84,014	2044900	75612,86	Correcte	✓	1969287,14			

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																																				
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ													CÀLCUL CURTCIRCUIT																							
Material cable: COURE			0,01786		QUADRE: LINIA:		AP 5		Coeficient majoració potència:			1,8		Longitud muntant x 2 :			2		Coeficient de resistivitat:			143			Conductors per fase:			1		Int. Nominal magneto: Corba			3 C		cte. Corba 10,0	
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} I (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²*S²	I²*t _{micc}	Comprovació K²*S²>I²*t _{micc}	Validació	Comprovació K²*S² - I²*t _{micc}									
1	QAP-47	10	135	137	45							436	784,8	0,47999	0,47999	0,12000	366,964	13,700	367,220	0,503	250,531	32,580	2044900	29321,85	Correcte	✓	2015578,15									
2	47-40	10	18	20	23			47-48	7			391	703,8	0,06284	0,54283	0,13571	420,536	15,700	420,829	0,439	218,616	42,787	2044900	38507,88	Correcte	✓	2006392,12									
3	40-46	10	18	20	45							158	284,4	0,02539	0,56822	0,14206	474,107	17,700	474,437	0,389	193,914	54,382	2044900	48943,70	Correcte	✓	1995956,30									
4	46-45	10	15	17	45			46-41	12			113	203,4	0,01544	0,58366	0,14591	519,643	19,400	520,005	0,355	176,921	65,330	2044900	58796,81	Correcte	✓	1986103,19									
5	45-43	10	25	27	45							45	81,0	0,00976	0,59342	0,14836	591,964	22,100	592,377	0,312	155,307	84,780	2044900	76301,81	Correcte	✓	1968598,19									
6																																				
7	47-48	10	16	18	45	47-40	2					210	378,0	0,03038	0,57320	0,14330	468,750	17,500	469,077	0,394	196,130	53,160	2044900	47843,88	Correcte	✓	1997056,12									
8	48-49	10	17	19	45							165	297,0	0,02519	0,59840	0,14960	519,643	19,400	520,005	0,355	176,921	65,330	2044900	58796,81	Correcte	✓	1986103,19									
9	49-50	10	25	27	45							120	216,0	0,02604	0,62443	0,15611	591,964	22,100	592,377	0,312	155,307	84,780	2044900	76301,81	Correcte	✓	1968598,19									
10	50-136	10	8	10	75							75	135,0	0,00603	0,63046	0,15761	618,750	23,100	619,181	0,298	148,583	92,626	2044900	83363,17	Correcte	✓	1961536,83									
11																																				
12	46-41	10	18	20	23	46-45	4					23	41,4	0,00643	0,59009	0,25656	573,214	21,400	573,614	0,322	160,387	79,494	2044900	71544,76	Correcte	✓	1973355,24									

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																											
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ												CÀLCUL CURTCIRCUIT															
Material cable: 0,01786		QUADRE: LINIA: 6		AP 6		Coeficient majoració potència: 1,8				400 V		Longitud muntant x 2 : 2		Coeficient de resistivitat: 143		Conductors per fase: 1		Int. Nominal magneto: 3		cte. Corba 10,0							
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²·S²	I²·t _{micc}	Comprovació K²·S²>I²·t _{micc}	Validació	Comprovació K²·S² - I²·t _{micc}
1	QAP-83	10	50	52	33							1.276	2.296,8	0,53319	0,53319	0,13330	139,286	5,200	139,383	1,326	660,053	4,694	2044900	4224,32	Correcte	✓	2040675,68
2	83-132	10	6	8	75			83-35	25			1.243	2.237,4	0,07991	0,61309	0,15327	160,714	6,000	160,826	1,149	572,046	6,249	2044900	5624,10	Correcte	✓	2039275,90
4	144-82	10	6	8	33							740	1.332,0	0,04757	0,67256	0,16814	187,500	7,000	187,631	0,985	490,325	8,506	2044900	7655,02	Correcte	✓	2037244,98
5	82-81	10	12	14	33							707	1.272,6	0,07954	0,75209	0,18802	225,000	8,400	225,157	0,821	408,604	12,248	2044900	11023,23	Correcte	✓	2033876,77
6	81-80	10	16	18	33							674	1.213,2	0,09749	0,84958	0,21240	273,214	10,200	273,405	0,676	336,498	18,060	2044900	16253,64	Correcte	✓	2028646,36
7	80-79	10	18	20	33							641	1.153,8	0,10302	0,95260	0,23815	326,786	12,200	327,013	0,565	281,334	25,836	2044900	23252,52	Correcte	✓	2021647,48
8	79-78	10	10	12	33							608	1.094,4	0,05863	1,01123	0,25281	358,929	13,400	359,179	0,514	256,140	31,169	2044900	28051,74	Correcte	✓	2016848,26
9	78-127	10	4	6	75							575	1.035,0	0,02772	1,03895	0,25974	375,000	14,000	375,261	0,492	245,163	34,022	2044900	30620,08	Correcte	✓	2014279,92
10	127-77	10	10	12	25							500	900,0	0,04821	1,08717	0,27179	407,143	15,200	407,426	0,453	225,808	40,105	2044900	36094,20	Correcte	✓	2008805,80
11	77-128	10	4	6	75							475	855,0	0,02290	1,11007	0,27752	423,214	15,800	423,509	0,436	217,233	43,333	2044900	38999,99	Correcte	✓	2005900,01
12	128-76	10	10	12	25							400	720,0	0,03857	1,14864	0,28716	455,357	17,000	455,674	0,405	201,899	50,166	2044900	45149,00	Correcte	✓	1999751,00
13	76-75	10	15	17	25							375	675,0	0,05123	1,19987	0,29997	500,893	18,700	501,242	0,369	183,544	60,700	2044900	54630,29	Correcte	✓	1990269,71
14	75-74	10	12	14	25							350	630,0	0,03938	1,23924	0,30981	538,393	20,100	538,768	0,343	170,760	70,129	2044900	63116,43	Correcte	✓	1981783,57
15	74-73	10	15	17	25							325	585,0	0,04440	1,28364	0,32091	583,929	21,800	584,335	0,316	157,444	82,494	2044900	74244,33	Correcte	✓	1970655,67
16	73-72	10	15	17	25							300	540,0	0,04098	1,32462	0,33116	629,464	23,500	629,903	0,293	146,054	95,861	2044900	86275,21	Correcte	✓	1958624,79
17	72-71	10	15	17	25							275	495,0	0,03757	1,36219	0,34055	675,000	25,200	675,470	0,274	136,201	110,232	2044900	99209,07	Correcte	✓	1945690,93
18	71-129	10	10	12	75							250	450,0	0,02411	1,38630	0,34657	707,143	26,400	707,635	0,261	130,010	120,981	2044900	108882,51	Correcte	✓	1936017,49
19	129-70	10	6	8	25							175	315,0	0,01125	1,39755	0,34939	728,571	27,200	729,079	0,253	126,187	128,424	2044900	115581,44	Correcte	✓	1929318,56
20	70-69	10	18	20	25							150	270,0	0,02411	1,42165	0,35541	782,143	29,200	782,688	0,236	117,544	148,004	2044900	133203,61	Correcte	✓	1911696,39
21	69-68	10	15	17	25							125	225,0	0,01708	1,43873	0,35968	827,679	30,900	828,255	0,223	111,077	165,739	2044900	149165,11	Correcte	✓	1895734,89
22	68-67	10	15	17	25							100	180,0	0,01366	1,45239	0,36310	873,214	32,600	873,823	0,211	105,285	184,477	2044900	166029,59	Correcte	✓	1878870,41
23	67-130	10	5	7	75							75	135,0	0,00422	1,45661	0,36415	891,964	33,300	892,586	0,207	103,071	192,485	2044900	173236,24	Correcte	✓	1871663,76
24																											
25	83-35	10	20	22	22	83-132	2					428	770,4	0,07566	0,68876	0,17219	219,643	8,200	219,796	0,841	418,570	11,672	2044900	10504,56	Correcte	✓	2034395,44
26	35-34	10	15	17	22			35-9	42			406	730,8	0,05546	0,74422	0,18605	265,179	9,900	265,363	0,696	346,695	17,013	2044900	15311,60	Correcte	✓	2029588,40
27	34-33	10	10	12	22							308	554,4	0,02970	0,77392	0,19348	297,321	11,100	297,529	0,621	309,214	21,387	2044900	19248,47	Correcte	✓	2025651,53
28	33-32	10	18	20	22			33-36	45			286	514,8	0,04596	0,81988	0,20497	350,893	13,100	351,137	0,526	262,006	29,789	2044900	26809,76	Correcte	✓	2018090,24
29	32-27	10	10	12	22							242	435,6	0,02334	0,84322	0,21080	383,036	14,300	383,303	0,482	240,019	35,496	2044900	31946,43	Correcte	✓	2012953,57
30	27-26	10	15	17	22			27-28	37			220	396,0	0,03005	0,87327	0,21832	428,571	16,000	428,870	0,431	214,517	44,437	2044900	39993,58	Correcte	✓	2004906,42
31	26-25	10	12	14	22							110	198,0	0,01238	0,88565	0,22141	466,071	17,400	466,396	0,396	197,257	52,554	2044900	47298,65	Correcte	✓	1997601,35
32	25-24	10	20	22	22							88	158,4	0,01556	0,90121	0,22530	525,000	19,600	525,366	0,352	175,116	66,684	2044900	60015,36	Correcte	✓	1984884,64
33	24-23	10	15	17	22							66	118,8	0,00902	0,91022	0,22756	570,536	21,300	570,933	0,324	161,140	78,753	2044900	70877,68	Correcte	✓	1974022,32
34	23-118	10	18	20	22							44	79,2	0,00707	0,91729	0,22932	624,107	23,300	624,542	0,296	147,308	94,237	2044900	84812,94	Correcte	✓	1960087,06
35	118-117	10	18	20	22							22	39,6	0,00354	0,92083	0,23021	677,679	25,300	678,151	0,272	135,663	111,109	2044900	99998,00	Correcte	✓	1944902,00
36																											
37	27-28	10	12	14	22	27-26	30					88	158,4	0,00990	0,88317	0,22079	466,071	17,400	466,396	0,396	197,257	52,554	2044900	47298,65	Correcte	✓	1997601,35
38	28-29	10	20	22	22							66	118,8	0,01167	0,89484	0,22371	525,000	19,600	525,366	0,352	175,116	66,684	2044900	60015,36	Correcte	✓	1984884,64
39	29-30	10	12	14	22							44	79,2	0,00495	0,89979	0,22495	562,500	21,000	562,892	0,328	163,442	76,550	2044900	68895,19	Correcte	✓	1976004,81
40	30-31	10	12	14	22							22	39,6	0,00248	0,90227	0,22557	600,000	22,400	600,418	0,308	153,227	87,097	2044900	78387,41	Correcte	✓	1966512,59
41																											
42	35-9	10	10	12	38	35-34	26					76	136,8	0,00733	0,75155	0,18789	297,321	11,100	297,529	0,621	309,214	21,387	2044900	19248,47	Correcte	✓	2025651,53
43	9-10	10	4	6	38							38	68,4	0,00183	0,75338	0,18835	313,393	11,700	313,611	0,589	293,357	23,762	2044900	21385,63	Correcte	✓	2023514,37
44																											
45	33-36	10	10	12	22	33-32	28					22	39,6	0,00369	0,82357	0,35808	383,036	14,300	383,303	0,482	240,019	35,496	2044900	31946,43	Correcte	✓	2012953,57

PROJECTE: RENOVACIÓ QUADRE AP ENLLUMENAT PÚBLIC MATARÓ																																
CÀLCUL DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ													CÀLCUL CURTCIRCUIT																			
Material cable:		QUADRE:		AP		Coeficient majoració potència:					1,8		Longitud muntant x 2 :			2		Coeficient de resistivitat:			143		Conductors per fase:		1		Int. Nominal magneto:		3		cte. Corba	
Coure		0,01786		LINIA:		7		Tensió de treball :					400 V														Corba		C		10,0	
Nº	Tram	Secció (mm²)	Longitud GRAFICA (m)	Longitud REAL (m)	P. instal·lada (W)	Tram inici Ramal de sortida	Punt d'inici Ramal	Ramal de sortida 1	Punt ramal sortida 1	Ramal de sortida 2	Punt ramal sortida 2	P. instal·lada acumulada (W)	P. Majorada (VA)	C.D.T. parcial (V)	C.D.T. Acumulada (V)	C.D.T. acumulada (%)	R (mΩ)	X (mΩ)	Z (mΩ)	I _{pcc} I (kA)	I _{pcc} F (A)	t _{micc} (s)	K²*S²	I²*t _{micc}	Comprovació K²*S²>I²*t _{micc}	Validació	Comprovació K²*S² - I²*t _{micc}					
1	QAP-140	10	65	67	120							855	1.539,0	0,46033	0,46033	0,11508	179,464	6,700	179,589	1,029	512,280	7,792	2044900	7012,94	Correcte	✓	2037887,06					
2	140-141	10	1	3	120							735	1.323,0	0,01772	0,47804	0,11951	187,500	7,000	187,631	0,985	490,325	8,506	2044900	7655,02	Correcte	✓	2037244,98					
3	141-142	10	1	3	120							615	1.107,0	0,01483	0,49287	0,12322	195,536	7,300	195,672	0,944	470,175	9,250	2044900	8325,23	Correcte	✓	2036574,77					
4	142-143	10	1	3	120							495	891,0	0,01193	0,50480	0,12620	203,571	7,600	203,713	0,907	451,615	10,026	2044900	9023,55	Correcte	✓	2035876,45					
5	143-145	10	106	108	75							375	675,0	0,32545	0,83025	0,20756	492,857	18,400	493,200	0,375	186,537	58,768	2044900	52891,51	Correcte	✓	1992008,49					
6	145-146	10	8	10	75							300	540,0	0,02411	0,85436	0,21359	519,643	19,400	520,005	0,355	176,921	65,330	2044900	58796,81	Correcte	✓	1986103,19					
7	146-147	10	8	10	75							225	405,0	0,01808	0,87244	0,21811	546,429	20,400	546,809	0,338	168,249	72,238	2044900	65014,56	Correcte	✓	1979885,44					
8	147-148	10	8	10	75							150	270,0	0,01205	0,88449	0,22112	573,214	21,400	573,614	0,322	160,387	79,494	2044900	71544,76	Correcte	✓	1973355,24					
9	148-144	10	23	25	75							75	135,0	0,01507	0,89956	0,22489	640,179	23,900	640,625	0,288	143,610	99,152	2044900	89237,23	Correcte	✓	1955662,77					

INVENTARI D'ACTUACIONS

INVENTARI ESTAT ACTUAL																		ACTUACIÓ				
ID	Línia	Nom Via	Classificació	Classe	Tipus Suport	Col·locació	h (m)	Tipus distribució	Interdistància (m)	Ample via (m)	Tipus Pil	Marca	Model	Làmpada	Equip	Tipus reducció	Potència (W)	Làmpada	Model	Potència	Lux	Uniformitat
AP001	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	11	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 20 LEDS	38	20	0,71
AP002	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	9	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP003	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	17	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP004	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	17	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP005	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP006	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	17	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP007	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	21	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP008	2	C. del Portal de Valldéix	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	14	6	Vial	iGuzzini	DELPHI	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP009	6	La Riera	E - Vies peatonals	S2	Columna	Vorera	4	Unilateral	11,5	Plaça	Globus	Carandini	SM-500-AL	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	DECORATIVA 40 LEDS	38	20	0,4
AP010	6	La Riera	E - Vies peatonals	S2	Columna	Vorera	4	Unilateral	11,5	Plaça	Globus	Carandini	SM-500-AL	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP023	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	17	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 20 LEDS	22	15	0,69
AP024	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	14	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP025	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	19	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP026	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	12,5	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP027	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	13,7	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP028	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	11	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP029	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	20	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP030	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	12,5	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP031	6	C. de Bonaire	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	12,5	4,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 20 LEDS	22	13	0,64
AP032	6	C. de Sant Pere Més Alt	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	18	5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP033	6	C. de Sant Pere Més Alt	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	18	5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP034	6	C. de Sant Pere Més Alt	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP035	6	C. de Sant Pere Més Alt	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	70	LED				
AP036	6	C. de Sant Pere Més Alt	E - Vies peatonals	S2	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	18	5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP037	1	Pl. dels Bous	E - Vies peatonals	S2	Columna	Vorera	4	Unilateral	12,5	9	Globus	Carandini	SM-500-RT	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	DECORATIVA 40 LEDS	38	20	0,4
AP038	1	Pl. dels Bous	E - Vies peatonals	S2	Columna	Vorera	4	Unilateral	12,5	9	Globus	Carandini	SM-500-RT	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP039	4	C. del Bisbe Francesc de Paula Mas	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	20	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 20 LEDS	23	17	0,90
AP040	5	C. del Bisbe Francesc de Paula Mas	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	10	9,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP041	5	C. del Bisbe Francesc de Paula Mas	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	10	9,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP042	4	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	15	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 40 LEDS	45	17	0,59
AP043	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	15	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP044	4	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	15	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP045	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP046	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP047	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	21	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP048	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	21	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP049	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	19	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP050	5	C. d'Onofre Arnau	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	24	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP052	1	Façana Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Façana	7	Singular	-	-	Projector	Ledinbox	Projector LED	LED	Electrònic	-	90	LED	VIAL 40 LEDS	25	18	0,88
AP053	1	Façana Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Façana	7	Singular	-	-	Projector	Ledinbox	Projector LED	LED	Electrònic	-	90	LED				
AP054	1	Façana Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Façana	7	Singular	-	-	Projector	Ledinbox	Projector LED	LED	Electrònic	-	90	LED				
AP055	1	Façana Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Façana	7	Singular	-	-	Projector	Ledinbox	Projector LED	LED	Electrònic	-	90	LED				
AP056	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 40 LEDS	25	17	0,68
AP057	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP058	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP059	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP060	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP061	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP062	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP064	1	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Pal fusta	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP065	3	C. Nou de Les Caputxines	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12,5	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP067	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 40 LEDS	25	17	0,68
AP068	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP069	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP070	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP071	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP072	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP073	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP074	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP075	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP076	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP077	6	C. de La Coma	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 40 LEDS	33	17	0,71
AP078	6	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	15	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP079	6	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	17	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP080	6	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	17	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP081	6	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	17	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP082	6	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	19	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP083	6	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	19	6,5	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP084	1	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Columna	Vorera	4	Unilateral	12	6,5	Globus	Carandini	SM-500-RT	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP085	1	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Columna	Vorera	4	Unilateral	12	6,5	Globus	Carandini	SM-500-RT	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP086	1	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Columna	Vorera	4	Unilateral	12	6,5	Globus	Carandini	SM-500-RT	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP087	4	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	13	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP088	4	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP089	4	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED				
AP090	4	Muralla dels Genovesos	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Portell	12	10	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en cap						

AP119	4	Pl. dels Bous	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	20	8	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 20 LEDS	40	20	0,60
AP120	4	Pl. dels Bous	B - velocitat moderada	ME4a	Braç Mural	Façana	6	Unilateral	20	8	Vial	Socolec	NANO-2	VSAP	Ferromagnètic	Reductor flux en capçalera	100	LED	VIAL 40 LEDS	40	20	0,60
AP121	3	Camí Fondo	-	Il·luminació Font	Aplic	Façana	-	Singular	-	-	Tub	-	-	TUB LED	Electrònic	-	13	LED	TUB LED GENÈRIC	13		
AP122	3	Pas vianants Camí del Fondo	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector	PROJECTOR 90 LEDS						LED	PROJECTOR 90 LEDS	75	40	0,4
AP123	3	Pas vianants Camí del Fondo	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP124	3	Pas vianants C/ Baixada d'en Massot	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP125	2	Pas vianants C/ Portal de Valldeix	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP126	3	Pas vianants C/ Nou de les Caputxines	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP127	6	Pas vianants C/ de la Coma	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP128	6	Pas vianants C/ de la Coma	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP129	6	Pas vianants C/ de la Coma	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP130	6	Pas vianants C/ de la Coma	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP131	3	Pas vianants C/ Nou de les Caputxines	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP132	6	Pas vianants Muralla dels Genovesos	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP133	4	Pas vianants Muralla dels Genovesos	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP134	4	Pas vianants Muralla dels Genovesos	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP135	4	Pas vianants C/ Onofre Arnau	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP136	5	Pas vianants C/ Argüelles	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP137	1	Pas vianants C/ Argüelles	-	CE2	Suport	Façana	6	-	-	-	Projector							LED				
AP138	1	Aparcament Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Columna	9	-	-	-	Projector	PROJECTOR 180 LEDS						LED	PROJECTOR 180 LEDS	120	40	0,4
AP139	1	Aparcament Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Columna	9	-	-	-	Projector							LED				
AP140	7	Aparcament Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Columna	9	-	-	-	Projector							LED				
AP141	7	Aparcament Escola Idiomes Maresme	D - Baixa velocitat	CE4	Suport	Columna	9	-	-	-	Projector							LED				
AP142	7	Església Serventes de Maria	Ornamental	-	Suport	Columna	9	-	-	-	Projector							LED				
AP143	7	Església Serventes de Maria	Ornamental	-	Suport	Columna	9	-	-	-	Projector							LED				
AP144	6	Torre Repartidor d'aigua	Ornamental	-	Suport	Façana	7	-	-	-	Projector	PROJECTOR 90 LEDS						LED	PROJECTOR 90 LEDS	75	40	0,4
AP145	2	Muralla	Ornamental	-	Aplic	Terra	0	-	-	-	Projector							LED				
AP146	2	Muralla	Ornamental	-	Aplic	Terra	0	-	-	-	Projector							LED				
AP147	2	Muralla	Ornamental	-	Aplic	Terra	0	-	-	-	Projector							LED				
AP148	2	Muralla	Ornamental	-	Aplic	Terra	0	-	-	-	Projector							LED				

PROGRAMA DE LES OBRES



ANNEX 6: PROGRAMA DE LES OBRES

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES.....	2

APÈNDIX NÚM. 6.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES



1. INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini per a l'execució de les obres de 3 mesos per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró.

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.

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.

Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en subtasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus 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.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altre, una altra seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i la última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altra. Hi ha tasques que tot hi que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altre, aquest inici és pot avançar uns dies, així es té en compte les situacions en que les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes.



Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes l'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyalava la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

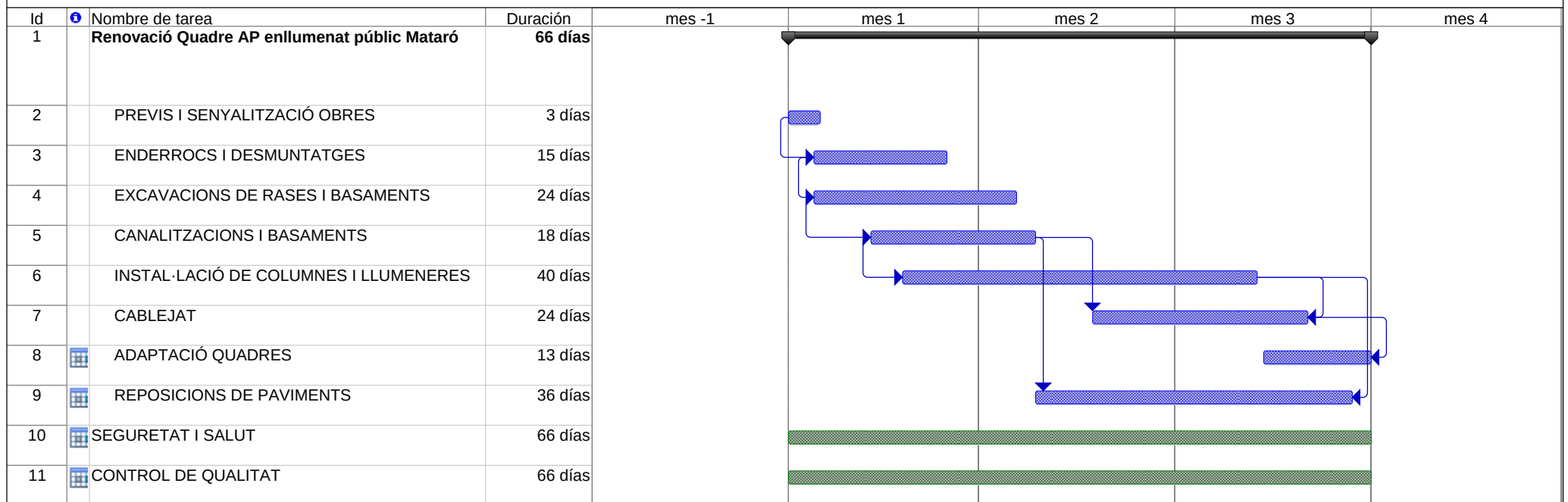
El termini previst per a l'execució de les obres és de 3 mesos. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.



APÈNDIX NÚM. 6.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MATARÓ



P1391
febrer 2018

Tarea		División		Tarea manual	
Tarea crítica		Tareas externas		Sólo duración	
Hito		Resumen del proyecto		Informe de resumen manual	
Resumen		Agrupar por síntesis		Resumen manual	
Tarea resumida		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Tarea crítica resumida		Tarea inactiva		Sólo fin	
Hito resumido		Hito inactivo		Progreso	
Progreso resumido		Resumen inactivo		Fecha límite	

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

estudi de seguretat

MEMÒRIA

Í N D E X

Í N D E X	1
MEMÒRIA	3
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI	3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES	3
2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA	3
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	4
3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES	4
3.2. PROMOTOR	4
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	4
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS	4
3.5. ACCESSOS	4
3.6. PRESSUPOSTOS	4
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ	4
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS	4
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA	4
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA	5
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES	5
4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ	5
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	6
4.4. RECONeixEMENT MÈDIC	6
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ	6
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	6
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica	6
4.6.2. Grups electrògens	8
4.6.3. Protecció contra incendis	9
4.6.4. Ventilació	10
4.6.5. Exposició a riscos particulars	10
4.6.6. Temperatura	10
4.6.7. Il·luminació	10
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses	10
4.6.9. Primers auxilis	10
4.6.10. Serveis higiènics	10
5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA	11
5.1. DEMOLICIONS I DESMUNTATGES	11
5.2. EXCAVACIONS DE RASES I BASAMENTS	11
5.3. CANALITZACIONS I BASAMENTS, ENLLUMENAT PÚBLIC I CABLEJAT	12
5.4. REPOSICIONS I ACABATS	12
6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA	13
6.1. PALA CARREGADORA	13
6.2. RETROEXCAVADORA	13

6.3. CAMIONS	14
6.4. DÚMPER	14
6.5. GRUES I BOMBES DE FORMIGONAT	15
6.6. SOLDADURA ELÈCTRICA	15
7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS	17
7.1. ESCALA DE MA	17
8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS	17
9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA	17
10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES	19

PLEC DE CONDICIONS **20**

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ	20
2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT	21
3. CONDICIONS DELS MITJANS	22
3.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	22
3.2. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)	27
4. SERVEIS DE PREVENCIÓ	27
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	27
6. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	27
7. CONDICIONS ECONÒMIQUES	28
8. COORDINADOR DE SEGURETAT	28
9. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL	28
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT	28
11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES	28

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.

Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscos que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.

L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.

A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el substitueix.

Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, al trobar-se en el suposat a) de l'article 4.1 del RD 1627/1997:

- a) que el pressupost d'execució per contracte inclos en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.
- b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
- c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. PRINCIPIS GENERALS APPLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:

- a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- b) A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos fets servir.
- g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme la renovació de l'enllumenat públic per la renovació de la instal·lació del quadre AP de 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, que tenen com a finalitat millorar l'eficiència i l'estalvi energètics, així com disminuir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i limitar el flux lluminós nocturn i contaminació lumínica i reduir la llum intrusa o molesta la qual s'aplica amb el màxim rigor en el present projecte de nou enllumenat.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

3.2. Promotor

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Mataró que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo i Gesà, Enginyer tècnic d'obres públiques, col·legiat número 6.410 del Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Barcelona.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

Pràcticament tot l'àmbit que engloba l'enllumenat del citat quadre està format per carrers de doble sentit de circulació. Segons dades facilitades per l'Ajuntament de serveis existent, l'àmbit ja gaudeix de canalització soterrada, per tant només caldrà completar aquells trams i passos de serveis, així com dotar-la del cablejat necessari per completar la proposta projectada.

El present projecte té per objecte la substitució i instal·lació de les noves llumeneres així com les noves columnes projectades. També haurà de completar el cablejat necessari, caixes, connexions, preses de terres de columnes i la reposició del paviment.

3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar per la Ronda Alfons X el Savi

3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte s'especifica a la memòria i pressupost del projecte.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut es reflecteix al pressupost del projecte.

3.7. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució s'especifica a la memòria del projecte i a l'annex del Programa d'obres.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 3 treballadors i de 5 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Enderrocs i desmuntatges
Excavació de rases i basaments
Canalitzacions i basaments
Instal·lació de columnes i llumeneres
Cablejat
Adaptació de quadres de comandament
Reposicions i acabats

3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

Els Centres assistencials on hauran de ser atesos els accidentats serà:

Hospital de Mataró

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

- Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
 - Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
 - Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
 - Obligatòrietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
 - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
 - Cartell d'obra.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 5 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents,

SERVEIS SANITARIS

Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança contindrà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaran les finestres del vagó.

VESTUARI

Es construirà a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat. Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

MENJADORS

Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

AIGÜES RESIDUALS

S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

ESCOBRARIES

Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

NETEJA

Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènics, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- Aigua Oxigenada.	- Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència.
- Alcohol de 96°.	- Torniquets.
- Tintura de Iode.	- Bosses de goma per aigua o gel.
- Mercurocrom.	- Guants esterilitzats.
- Amoniac.	- Xeringues llençables.
- Gasà estèril.	- Agulles per injectables llençables.
- Cotó hidròfil.	- Termòmetre clínic.
- Benes.	- Pineses.
- Esparadrap.	- Tisores
- Protector picadures	- Crema protectora del sol

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que té una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

- Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
- Tècniques preventives elementals sobre els riscos genèrics
- Primers auxilis i mesures d'emergència
- Drets i obligacions

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:

- Prevenició de riscos
- Calendaris i fases d'actuació preventiva
- Òrgans i figures participatives
- Drets i obligacions dels treballadors
- Legislació i normativa bàsica de prevenció

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :

- Ferides punxants a les mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció

- Utilitzar equips inadequats o deteriorats
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular

Normativa preventiva :

- a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.
- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- b) Normes de prevenció tipus pels cables.
- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
 - Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
 - La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
 - En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
 - L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà ,a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
 - En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
 - Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
 - Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
 - Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
 - La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitat accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
 - El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
 - Les mànegues de "alargadera":
 - Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.
 - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractils, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)
- c) Normes de prevenció per interruptors
- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
 - Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
 - Les caixes dels interruptors posseïran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
 - Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.
- d) Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
 - Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció adicional.
 - Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
 - Posseïran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
 - Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
 - Posseïran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).
- e) Normes de prevenció per les preses d'energia.
- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
 - Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
 - Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
 - La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.
 - Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.
- f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.
- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
 - Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
 - Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
 - Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
 - Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
 - 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
 - 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
 - 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

- g) Normes de prevenció per les preses de terra
- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es pugui millorar la instal·lació.
 - En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
 - Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
 - El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
 - La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
 - El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm² de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com electrode artificial de la instal·lació.
 - La xarxa general de terra serà única per la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
 - En el cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
 - Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
 - Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
 - La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

- h) Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.
- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
 - L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
 - La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" fermes, o bé penjats en els paraments.
 - L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
 - La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
 - La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
 - Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

- i) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.
 - Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
 - La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
 - Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
 - L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes.

Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció adicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. Grups electrògens

Riscos més comuns :

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocutió: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :



- Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos", fermes.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministre electrònic el fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per el personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l'obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l'emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxioetènica.
- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplec, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:
 - Prohibit fumar
 - Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
 - Perill d'incendi
 - Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.

- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplec.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflexat en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.



4.6.4. Ventilació

- Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
- En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

4.6.5. Exposició a riscos particulars

- Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)
- En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substàncies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.
- En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.6. Temperatura

- La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.7. Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es sigui suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
- Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regulament al seu control i manteniment.
- Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
- Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.9. Primers auxilis

- Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.10. Serveis higiènics

- Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
- Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.
- Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
- Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
- Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.



- c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans, dels vestuaris i les dutxes o serveis.
- d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
- e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
- f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

5.1. Demolicions i desmuntatges

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Excavacions de rases i basaments

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocutacions
- Soroll

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius



5.3. Canalitzacions i basaments, enllumenat públic i cablejat

Riscos:

- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobre esforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Risc elèctric

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de guants dielèctrics
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes dielèctriques
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

5.4. Reposicions i acabats

Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobre esforç
- Esquixades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:

- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Pala carregadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaçi d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:

- a) 4 metres fins a 66.000 volts.
- b) 5 metres per a més de 66.000 volts.

- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

- a) La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.
- b) La bateria haurà de quedar desconnectada.
- c) Tirar el fre d'aparcament.

- No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anàtic.

6.2. Retroexcavadora

Riscos més freqüents

- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
- Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
- No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
- Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
- Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
- En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precis baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
- Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
 - a) El cassó haurà de repenjar-se al terra, o en el seu lloc de la màquina.
 - b) Es deixaran els cassons repenjats al terra.
 - c) La bateria haurà de quedar desconnectada.

- Està prohibit totalment:
 - a) Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
 - b) Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
 - c) Transportar personal a la màquina.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

6.3. Camions

Riscos més freqüents

- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas d'avaría o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avis d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

Normes d'actuació durant la càrrega:

- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
- En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
- Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
- Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.
- Normes d'actuació durant el transport:
 - La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
 - S'ha d'oïr sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
 - Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
 - Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.

Normes d'actuació durant el basculat:

- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, aflluar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.4. Dúmpier

Riscos més freqüents

- Atropellaments
- Cops i capgiraments.
- Caiguda del conductor.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
- En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
- El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.



- En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
- No es transportaran persones en el Dumper.
- En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmper haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball.

6.5. Grues i bombes de formigonat

Riscos més freqüents

- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodet estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodet quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

6.6. Soldadura elèctrica

Riscos més freqüents

- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electrocutacions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.



Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.
- No s'hauran de llençar les puntes dels electrodos des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plougui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones properes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

b) Proteccions Individuals

- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniquets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

6.6.- Martell picador

Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenició dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals

- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Escala de ma

Riscos més freqüents

- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevençió dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

- Preferentment seran metàl·liques.
- Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altes superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especificuen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:

a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:

1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigint expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançant quantes reunions informals siguin convenients.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.

Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualsevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficàcia organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, suggerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components.
En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió.
El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat. S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

Mataró, a Febrer 2018



Josep Barberillo i Gesa
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 6410

PLEC DE CONDICIONS

1. Disposicions legals d'aplicació

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de 11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

Condicions ambientals

- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.

- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

Incendis

- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

Instal·lacions elèctriques

- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

Equips i maquinària

- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual

Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

Senyalització

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

Diversos

- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.

2. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguardos de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguardos originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. Condicions dels Mitjans

3.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la care que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiquell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nervisats caïres arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuga no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevat la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuga tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuga no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a - 15 + 2°C.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kg (1.079 N), sobre la sola, sense que s'apreciï perforació. Mitjançant flexòmetre, que permeti variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percep l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Serán confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindrán orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estará constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caïres no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kg (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, i l'arronsament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenients les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suportï les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 m1/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

h) Bóta Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà, si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envel·liment en calent, envel·liment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà compost pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el filtre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis. S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm2, l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seran sotmesos a prova d'envel·liment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuga de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuga de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V. Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

3.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud deposarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.

Límits per a desplaçaments de camions:

Es podran realitzar amb taulons embordats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.

Tapes per a petits buits i pericons:

Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

Estrebar de rases:

Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V.

La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

Extintors:

Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

Reg:

Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

4. Serveis de prevenció

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrès a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

5. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmàcia, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

8. Coordinador de seguretat

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9. Obertura del centre de treball

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.

La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.

La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

10. Pla de seguretat i salut

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

11. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

Mataró, a Febrer 2018

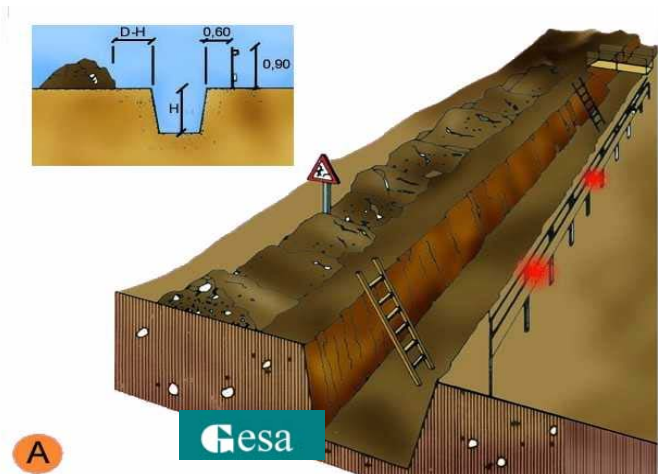


Josep Barberillo i Gesà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm. 6410

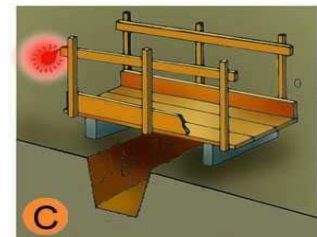
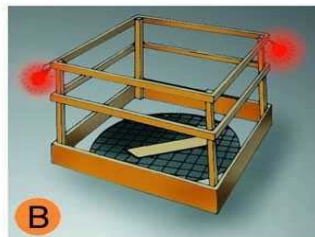
estudi de seguretat

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Rases Perspectiva i detall



- A. PROTECCIÓ EN RASES
- B. EN FORATS I OBERTURES
- C. DETALL DE PASARELLA VIANANTS



Entibacions Criteris de disseny

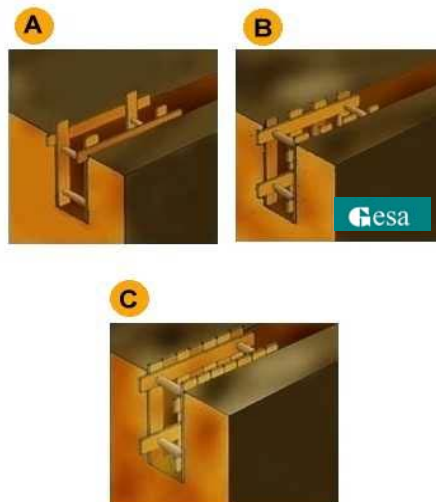
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitud	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m			
			< 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitud	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitud de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
Suelto	Solicitud de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Tipo de entibación						

*Entibación no necesaria en general

FUENTE N.T.E.

Entibacions Tipus d'entibació

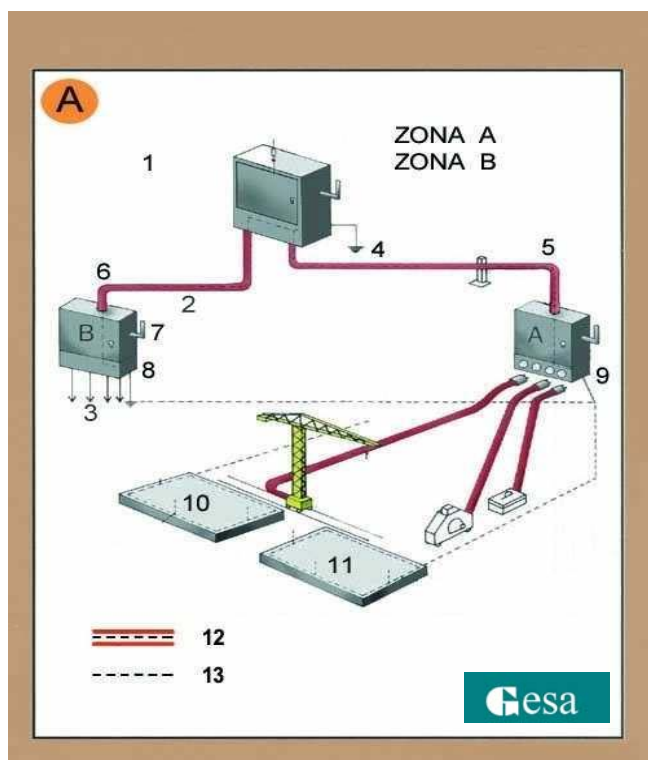


- A. Estrabament Lleuger.
- B. Estrabament semilleuger.
- C. Estrabament Complet.

Instal·lacions elèctriques Esquema tipus

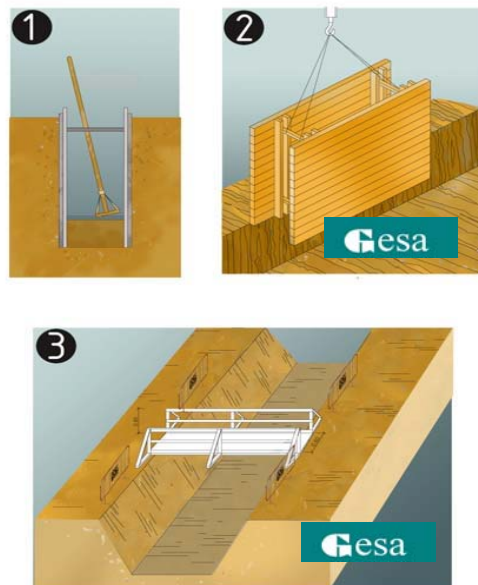
Zona A. Risc principal contacte indirecte. Zona B. Risc principal contacte directe.

- 1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
- 2. Línia subterrània
- 3. Muntants
- 4. Presa de terra
- 5. Aïllament reforçat
- 6. Aïllament reforçat
- 7. Comandament de tall general, exterior
- 8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
- 8. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
- 10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
- 11. Anell en el fons de l'excavació
- 12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
- 13. Circuit de posada a terra



A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

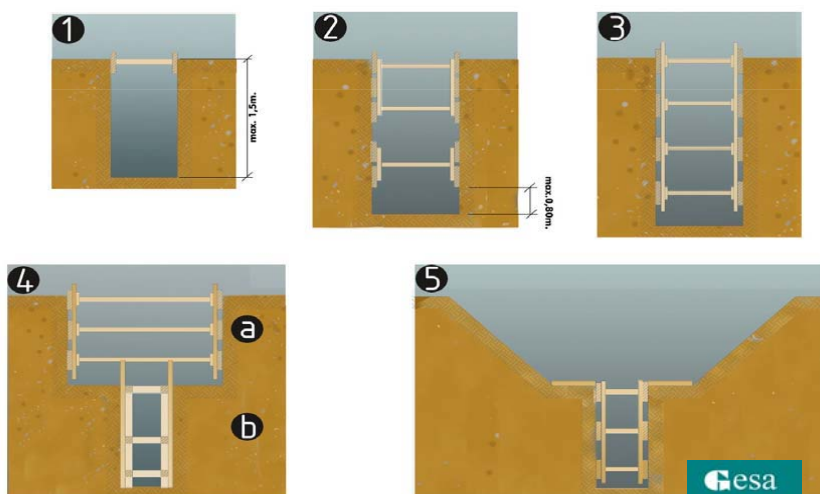
Urbanisme: rases esquema protecció rases



protecció de rases, esquema

1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

Urbanisme: rases esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases

1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalament per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega a. apuntalament horitzontal b. apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

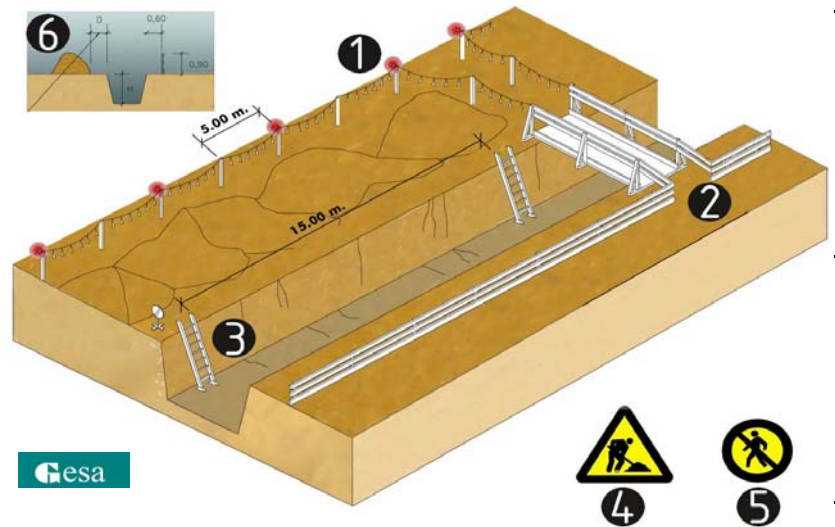
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0.50m fins a 1.00m. de profunditat
- 0.65m fins a 1.50m. de profunditat
- 0.75m fins a 2.00m. de profunditat
- 0.80m fins a 3.00m. de profunditat
- 0.90m fins a 4.00m. de profunditat
- 1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases perspectiva

esquema protecció de rases

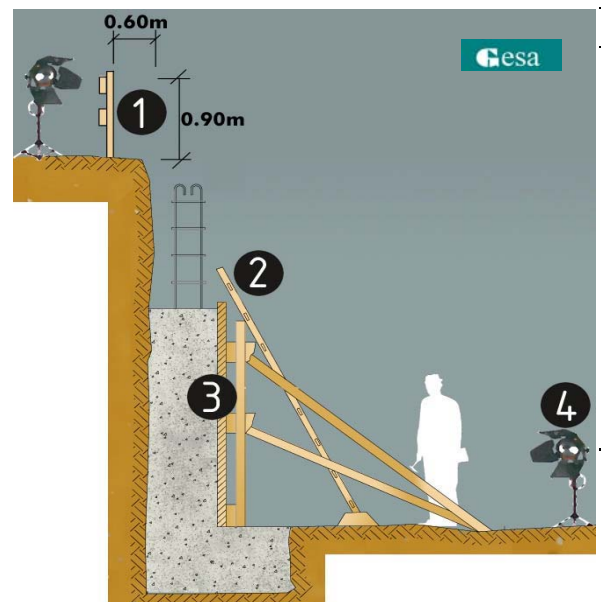
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur $D=H/2$
En terreny fluix $D=H$



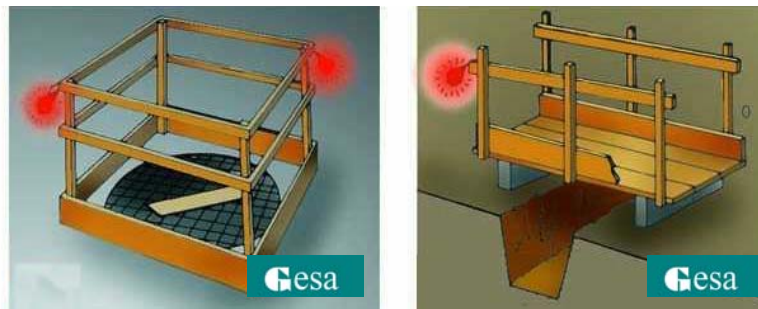
Urbanisme: mur de contenció esquema de protecció

protecció per a murs de contenció

1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

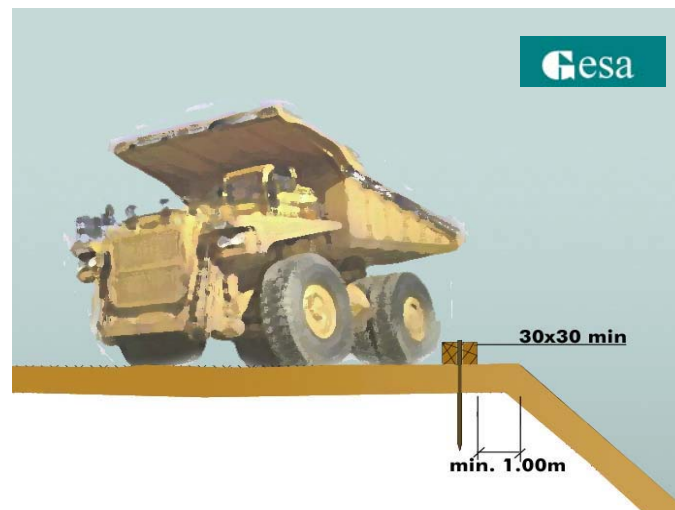


Urbanisme: forats i obertures esquema de protecció



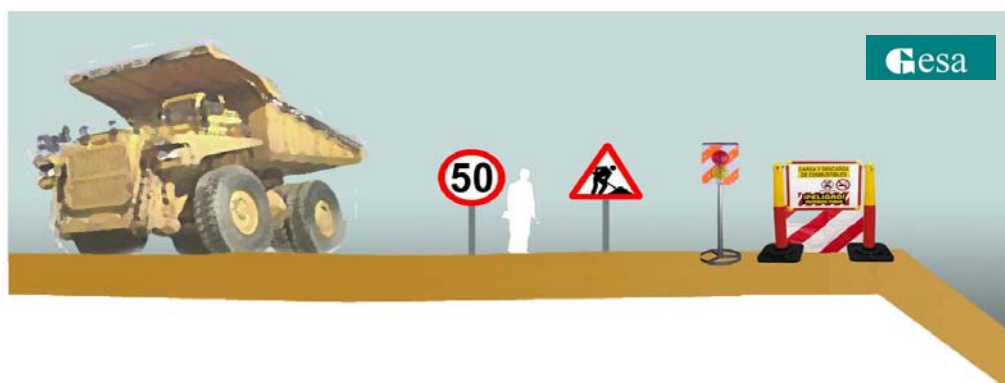
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: vessament de terres esquema límit de retrocés



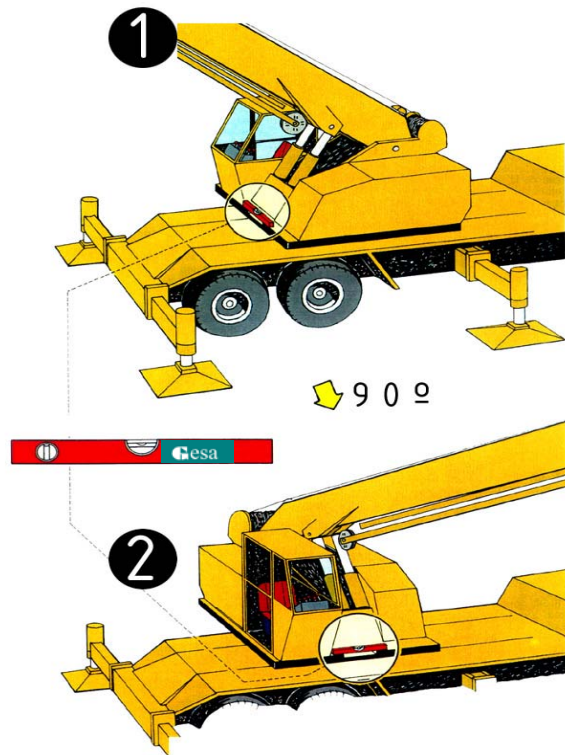
Esquema límit retrocés en vessament de terres variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres esquema protecció de desmunts i terraplens



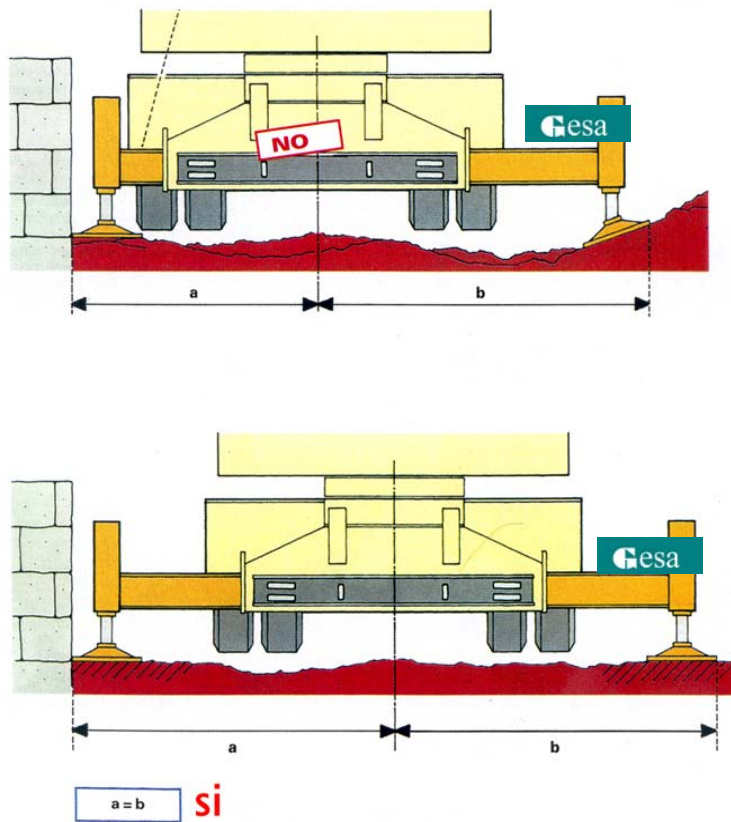
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. control de nivell



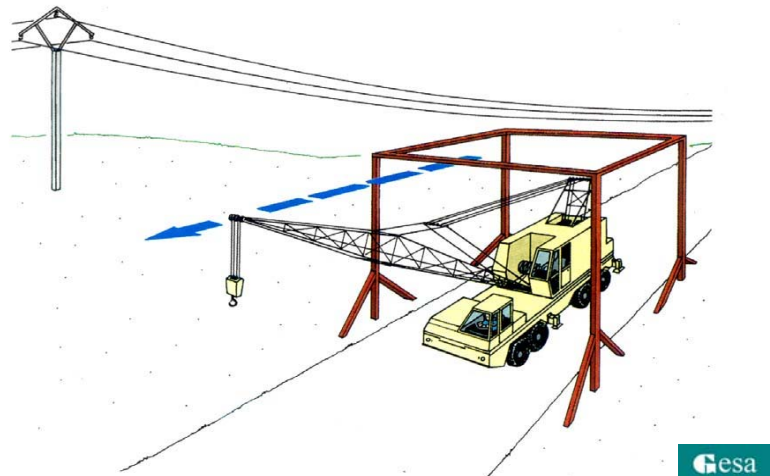
Control de nivell
1. control de nivell posterior
2. control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors



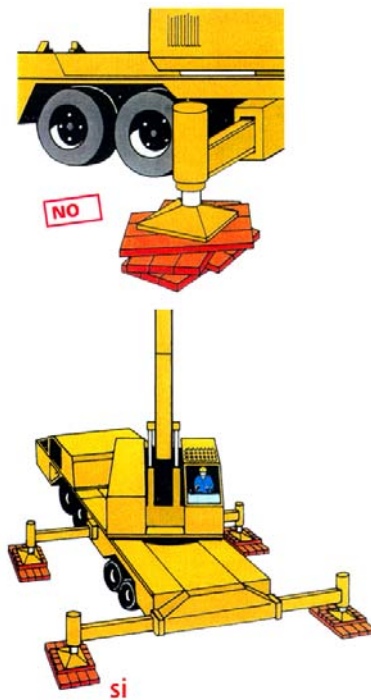
Col·locació estabilitzadors distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilitzadors recolçaments

Senyalització Advertiment



Senyalització Prohibició

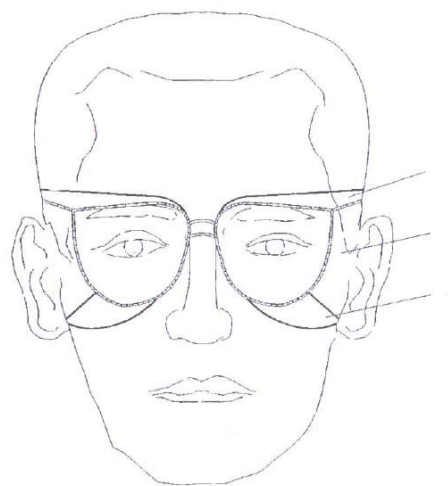


Senyalització d'obligació

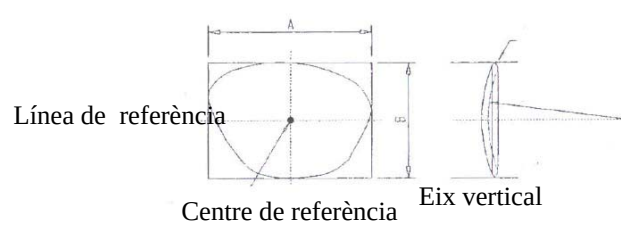




Ulleres de seguretat:



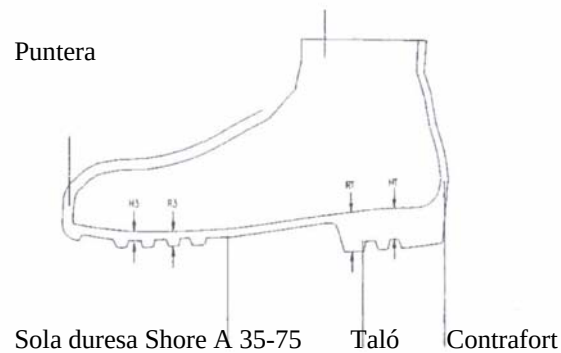
Superior
Temporal
Inferior



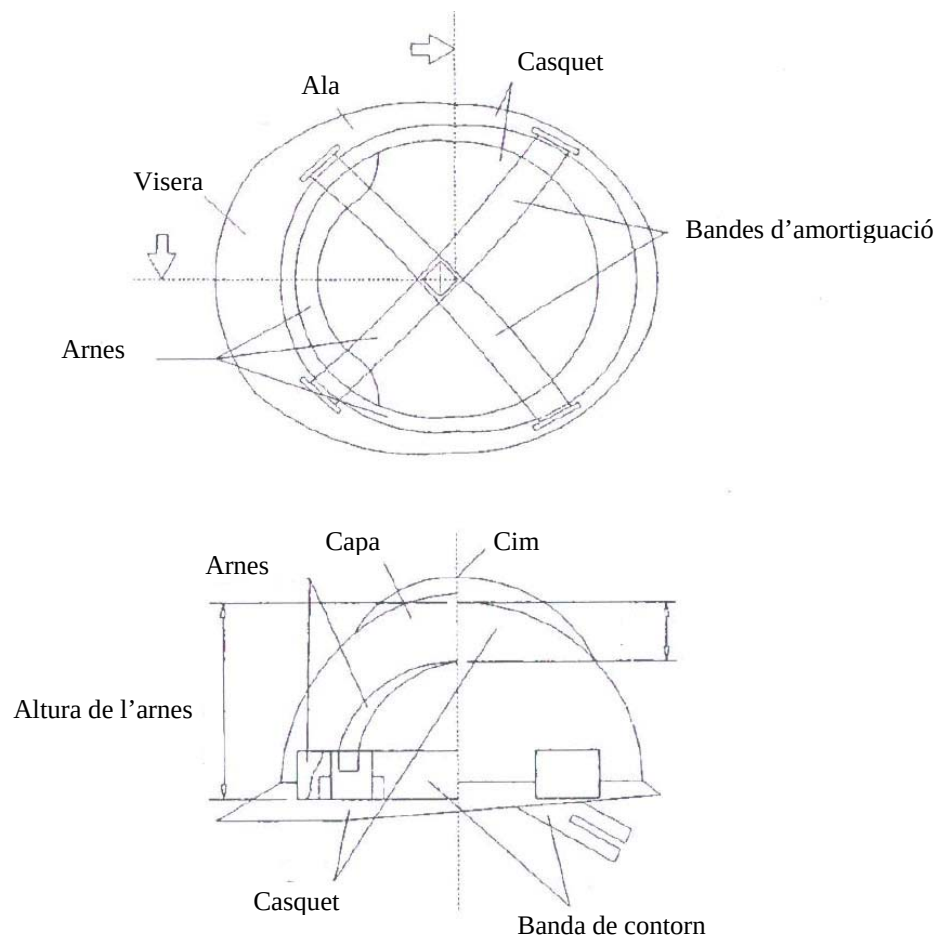
Botes impermeables a l'aigua i la humitat:

H3 – Hendidura de la sola	=	5mm
R3 – Resalt de la sola	=	9mm
HT – Hendidura del taló	=	20mm
RT – Resalt del taló	=	25mm

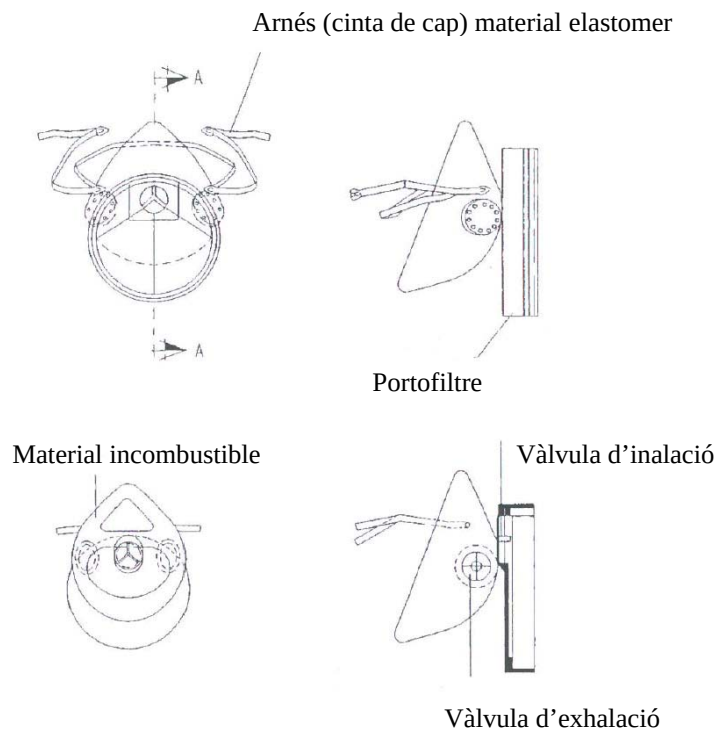
Canya duresa Shore A 50-70



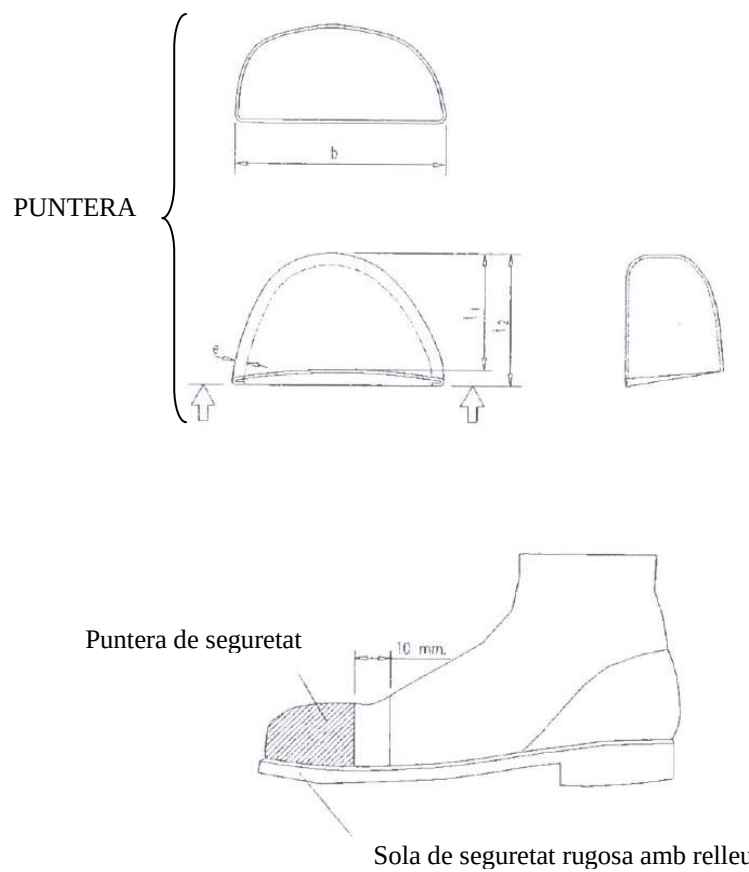
Casc de seguretat:



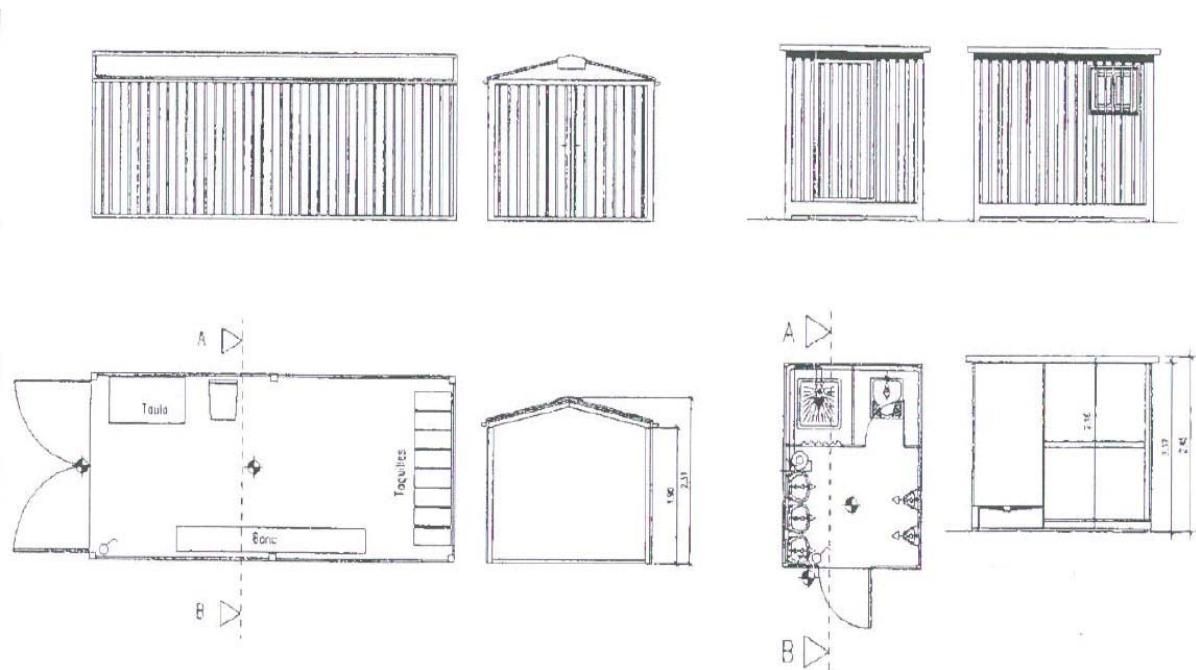
Mascareta antipols:



Botes de seguretat:



Caseta de vestidors:



Telèfons d'interès:

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA		DIRECCIÓ DE L'OBRA	
	BOMBERS		
	POLICIA		
	MOSSOS		
	METGE		
	AMBULÀNCIES		
	HOSPITAL		

estudi de seguretat

PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS									
01.01	Ut Casc seguretat Casc de seguretat polietilè homologat, pes inferior a 400 gr, MT-1, classe normal E-AT								
							1.00	2.25	2.25
01.02	Ut Protector auditiu Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons MT-2, classe C.								
							1.00	0.54	0.54
01.03	Ut Mascareta autofiltrant Mascareta autofiltrant homologada de cel·losa contra polsims i materials tòxics								
							1.00	0.84	0.84
01.04	Ut Granota de treball Granota de treball de polièster i cotó resistent al foc, amb butxaques exteriors.								
							1.00	12.84	12.84
01.05	Ut Guants de cotó Parell de guants per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cotó.								
							1.00	1.77	1.77
01.06	Ut Guants de cuir Parell de guants de cuir i lona per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cuir.								
							1.00	1.65	1.65
01.07	Ut Bótes d'aigua de PVC Parell de bótes d'aigua de PVC de mitja canya impermeables a la humitat amb sola antilliscant, folrades de niló rentable, amb puntera reforçada, homologades,								
							1.00	11.42	11.42
01.08	Ut Bótes de seguretat Parell de bótes de seguretat resistent a la humitat de pell rectificada amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica de poliuretà, falca amortidora per al taló, llengüeta manxa de despreniment ràpid amb plantilles metàl·liques homologades segons classe I								
							1.00	21.04	21.04
01.09	Ut Pantalla facial Pantalla facial per protecció contra projecció de partícules acoplada a arnes de subjecció sobre el cap, visor de policarbonat transparent.								
							1.00	4.96	4.96
01.10	Ut Ulleres anti-cops Ulleres anti-cops homologades de montura universal, visor de vidre orgànic neutre.								
							1.00	10.82	10.82
01.11	Ut Ulleres panoràmiques anti-pols Ulleres panoràmiques anti-pols amb respiradors laterals i ajustables amb goma elàstica, visor d'acetat transparent amb tractament antientelant.								
							1.00	2.40	2.40
01.12	Ut Impermeable PVC sense costures								
							1.00	7.75	7.75

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.13	Ut Faixa elàstica per a protecció de sobreesforços								
							1.00	13.82	13.82
01.14	Ut Cinturó antivibratori								
							1.00	16.62	16.62
TOTAL CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....									108.72
CAPITOL 02 PROTECCIONS COLLECTIVES									
02.01	Ut Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6kg. Extintor portàtil de pols seca ABC de 6kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B amb suports.								
							1.00	21.75	21.75
02.02	Ut Instal·lació diferencial 300mA								
							1.00	34.74	34.74
02.03	Ut Instal·lació diferencial 30mA								
							1.00	38.07	38.07
02.04	Ut Instal·lació de posta a terra Instal·lació de posta a terra formada per cable de coure electroconnectat a terra en masses metàl·liques susceptibles de derivacions elèctriques.								
							1.00	87.27	87.27
02.05	PA Senyalització, protecció i desviament si s'escau de serveis existents que puguin produir riscos laborals, sobretot línies aèries i soterrades d'alta tensió, conductes de gas i xarxa telefònica i d'aigua potable								
							1.00	70.00	70.00
02.06	Ut Formació de pas sobre rasa Formació de pas provisional per sobre de rases per donar accés a instal·lacions privades hàbil per al pas de vehicles.								
							2.00	8.00	16.00
02.07	h Mà d'obra seguretat Mà d'obra brigada de seguretat emprada en el manteniment i reposició de proteccions.								
							2.00	9.02	18.04
02.08	Ut Escala de gat Escala de gat per accés al fons de les rases amb potes folrades de goma antilliscant, extensible fins a 4 m.								
							1.00	15.93	15.93
02.09	M2 Tapa provisional de taulons de fusta per a protecció de forats Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt rastrells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades)								
							2.00	8.47	16.94
TOTAL CAPITOL 02 PROTECCIONS COLLECTIVES									318.74
CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL									
03.01	ML Malla de plàstic taronja d'1m d'alçada Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra-violada, color taronja d'1 metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos)..								
							10.00	1.54	15.40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02	PA Pintat de senyalització provisional amb pintura groga								
	Partida alçada a justificar per feines de pintat de línies amb pintura groga per avisar de la presència d'obres al sector. Des de la direcció facultativa es facilitarà la senyalització que s'haurà de realitzar a la zona. Aquesta partida inclou totes les senyalitzacions amb pintura groga que es determini necessari des de la D.F., el desplaçament de l'equip de senyalització, la fresadora, i el fresat de les línies a anular temporalment al paviment. La pintura serà amb aportació de microesferes de vidre autorreflexives de 381 micres de diàmetre promig.								
	Senyalització provisional	1				1.00			
							1.00	48.30	48.30
03.03	PA Senyalització provisional del sector segons normativa vigent								
	Partida alçada a justificar de senyalització de tot el sector. Abans de realitzar el desviament, des de la D.F. es proporcionaran les dades necessàries per tal que la constructora modifiqui e instal·li la senyalització provisional al sector. En aquesta partida s'inclouen totes les senyals, els pals per subjectar les senyals, el seu subministrament, i la col·locació, així com el desmuntatge o tapat de les senyals que no seran necessàries o que poden causar confusió als usuaris de la via. També s'inclou la senyalització obligatoria de seguretat i salut pels treballadors, com ara la senyal de EPI's obligatoris al sector, la prohibició d'accés a persones aliènes a l'obra, l'avis de sortides i entrades de camions a la obra. Aquesta partida no serà motiu d'increment, ja que inclou totes les senyals necessàries així com materials que no es mencionen específicament però que des de la direcció facultativa, en el moment de realitzar les obres, es consideri necessari. També s'inclou el desplaçament de la senyalització per realitzar els diversos desviaments que siguin necessaris durant l'execució de les obres, així com la reposició de la senyalització que pateixi desperfectes pel motiu que sigui.								
		1				1.00			
							1.00	149.93	149.93
03.04	Ut Conus de plàstic reflector 30cm								
							5.00	3.88	19.40
03.05	MI Cinta de balisament								
	Cinta de balissament de colors vius, amb un suport cada 5 m amb el desmuntatge inclòs								
							20.00	0.27	5.40
	TOTAL CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL								238.43
	CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE								
04.01	Ut Escomesa provisional elèctrica a la caseta								
	Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra.								
							1.00	29.32	29.32
04.02	Ut Escomesa provisional fontaneria en caseta								
	Escomesa provisional de fontaneria a casetes de obra.								
							1.00	35.33	35.33
04.03	Ut Escomesa provisional sanejament en caseta								
	Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra								
							1.00	41.34	41.34
04.04	Ut Lloguer de caseta menjador i vestuaris								
	Més de lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb poliestirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.								
							1.00	46.46	46.46

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.05	Ut Lloguer de caseta per serveis d'obra de 4.10x1.90								
	Més de lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra de 4.10x1.90 m., amb dos inodors, dos dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberies de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.								
							1.00	36.36	36.36
04.06	Ut Transport de caseta prefabricada en obra								
	Transport de caseta prefabricada en obra, inclosos descàrrega i posterior recollida.								
							1.00	81.16	81.16
04.07	H Equip de neteja i conservació de les inst. provisionals								
	Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant. i peó								
							3.00	21.56	64.68
	TOTAL CAPITOL 04 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE								334.65
	CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA								
05.01	Ut Farmaciola instal·lada en obra								
	Farmaciola instal·lada en obra totalment equipada amb el material i eines per als primers auxilis, col·locada en lloc accessible i visible per tots els treballadors.								
							1.00	50.13	50.13
05.02	Ut Reposició de material sanitari								
	Reposició de material de primers auxilis i primeres cures en farmaciola al llarg de l'obra immediatament després de l'ús de cada producte i abans del seu esgotament.								
							1.00	20.00	20.00
05.03	Ut Reconeixement mèdic obligatori								
	Reconeixement mèdic obligtori a tots els treballadors un mínim d'un cop l'any realitzat per una clínica o mútua acreditada.								
							1.00	15.93	15.93
	TOTAL CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA								86.06
	CAPITOL 06 FORMACIÓ								
06.01	H Formació en seguretat i salut								
	Formació en seguretat i salut en el treball dirigida als treballadors específica de cada especialitat amb recordatoris i ampliacions periòdiques. Es considera una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat i salut o per un tècnic compatanet.								
							4.00	12.12	48.48
06.02	H Vigilant de seguretat								
	Visita de vigilant de seguretat per tota l'obra analitzant els factors de risc, determinant el punts febles pel que fa a seguretat, redactant informe de mesures correctores i extenent còpia a la direcció facultativa i al contractista que quedarà adjunta al llibre d'ordres, així com vetllant per l'execució de les mesures correctores acordades en anteriors visites.								
							4.00	9.98	39.92
06.03	Ut Reunió comitè seguretat								
	Reunió periòdica un mínim d'un cop cada dos mesos i cada cop que es convoqui, o que es produeixi un accident, per analitzar totes les parts conjuntament els factors de risc i les mesures correctores a prendre.								
							1.00	25.00	25.00
	TOTAL CAPITOL 06 FORMACIÓ								113.40
	TOTAL								1,200.00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

Gesa, s.l.

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

RESUM DE PRESSUPOST

Estudi de Seguretat

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	PROTECCIONS INDIVIDUALS	108.72	9.06
2	PROTECCIONS COL·LECTIVES	318.74	26.56
3	SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	238.43	19.87
4	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE	334.65	27.89
5	MEDICINA PREVENTIVA	86.06	7.17
6	FORMACIÓ	113.40	9.45
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		1,200.00	
13.00% Despeses Generals		156.00	
6.00% Benefici industrial		72.00	
SUMA DE G.G. y B.I.		228.00	
PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		1,428.00	
21% I.V.A		299.88	
PRESSUPOST DE CONTRACTE		1,727.88	

Gesa, s.l.

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de MIL SET-CENTS VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

Mataró, a febrer de 2018.

Gesa, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

CONTROL DE QUALITAT



ANNEX 8: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	PROCESSOS DE CONTROL	2



1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres del Projecte executiu per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministren a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. CANONADES DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ

Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent

La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)
PEØ110	15,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PE 4Ø200	159,50	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
PEØ90	94,60	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent

Una vegada realitzada la canalització, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent. Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.2. REBLIMENT I PICONATGE RASES DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m³ de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Rases enllumenat	9,90	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ
Rases passos serveis	51,04	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ

2.3. PAVIMENT DE FORMIGÓ EN VORERES**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i "lleixes")
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà de 1 lot (2 sèries de 4 provetes cada una) cada 100m³, 2 setmanes, 500 m² o 2 plantes; trencament 1 proveta a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Reposició voreres	3,96	3 lots (6 sèries de 4 provetes cada una) 6 Consistència con d'Abrahams.

2.4. VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

**CONTROL D'EXECUCIÓ**

Execució de formigó de base i protecció:

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà cada 1.500 ml de vorada col·locada.

ZONA	VORADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
T3	24,20	1 sèrie 4 provetes cada una. 1 Consistència con Abrahams.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.5. PECES DE MORTER (PANOTS I RIGOLES)**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.
- 1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

ZONA	QUANTITAT ASSAJOS (mostres aleatòries)
Desviament serveis	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm. 1 Desgast de fregament.

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.6. BASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m³ d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM BASE (m3) sauló	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Base voreres	4,95	1 assaig de cada del llistat anterior

▪ Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m² de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE SUBBASE (m2) sauló	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Base voreres	33,00	4 assajos de densitats 4 assajos d'humitat in situ

2.7. MESCLA BITUMINOSA

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material, es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- 1 Marshall
- 1 Immersió-compressió.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material:

- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atteberg (mescla àrids)
- 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Reposició serveis	45,94	1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler). 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids). 1 Determinació límits d'Atteberg (mescla àrids) 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)



Comprovació de la durabilitat i estabilitat del material:

- 1 Marshall
- 3 provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació)
- 2 Contingut de lligant

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Reposició serveis	45,94	1 Marshall 3 provetes (Densitat, Estab., Deformació) 2 Contingut de lligant

PROGRAMACIÓ ENCESA-APAGADA I PROGRAMACIÓ DRIVER

Càlcul d'hores i paràmetres de funcionament de l'enllumenat públic

PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP, DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MATARÓ

Període de temps:
Any 2018

Períodes seleccionats:

- 1 Període
- 2 Períodes
- 3 Períodes

Gesà, S.L.
Sr. Josep Barberillo

Hores funcionament per l'any: 2018

Paràmetres de funcionament

Any	2018
Retard ocàs (min)	15
Avanç orto (min)	15
Reducció flux (%)	40,00
Hora entrada reducció (h:min)	23:00
Hora apagada reducció (h:min)	10:00
Períodes seleccionats	1 Període 2 Període 3 Període

Resultats bàsics de la simulació

Total de dies simulats:	365
Total d'hores de funcionament teòric inicial:	4.303,17
Total d'hores de funcionament amb modificació d'encesa i d'apagada:	4.120,67 (95,8%)

Paràmetres de funcionament sense discriminació horària

Hores funcionament sense reducció de flux:	1.166,38 (28,3%)
Hores funcionament amb reducció de flux:	2.954,28 (71,7%)
Hores de funcionament equivalents:	2.938,95 (71,3%)

Paràmetres de funcionament amb discriminació horària de dos períodes

Sense modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU:	866,90 (73,9%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 HIVERN:	306,73 (26,1%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU + HIVERN:	1.173,63 (27,3%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU:	2.310,22 (73,8%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 HIVERN:	819,32 (26,2%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU + HIVERN:	3.129,53 (72,7%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	4.303,17

Hores funcionament per l'any: 2018

Amb modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU:	796,65 (73,6%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 HIVERN:	285,73 (26,4%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 ESTIU + HIVERN:	1.082,38 (26,3%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU:	2.239,97 (73,7%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 HIVERN:	798,32 (26,3%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2 ESTIU + HIVERN:	3.038,28 (73,7%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	4.120,67

Amb reducció de flux

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 ESTIU:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P1 HIVERN:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P1 ESTIU + HIVERN:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P2 ESTIU:	2.239,97 (75,8%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P2 HIVERN:	714,32 (24,2%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P2 ESTIU + HIVERN:	2.954,28 (100,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	2.954,28

Sense reducció de flux

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 ESTIU:	796,65 (73,6%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P1 HIVERN:	285,73 (26,4%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P1 ESTIU + HIVERN:	1.082,38 (92,8%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P2 ESTIU:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P2 HIVERN:	84,00 (100,0%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P2 ESTIU + HIVERN:	84,00 (7,2%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	1.166,38

Hores de funcionament equivalents

Hores de funcionament equivalents P1 ESTIU:	796,65 (73,6%)
Hores de funcionament equivalents P1 HIVERN:	285,73 (26,4%)

Hores funcionament per l'any: 2018

Hores de funcionament equivalents P1 ESTIU + HIVERN:	1.166,38 (36,8%)
Hores de funcionament equivalents P2 ESTIU:	1.343,98 (72,4%)
Hores de funcionament equivalents P2 HIVERN:	512,59 (27,6%)
Hores de funcionament equivalents P2 ESTIU + HIVERN:	510,79 (63,2%)
Hores de funcionament equivalents P1 + P2 HIVERN + ESTIU:	1.677,17

Paràmetres de funcionament amb discriminació horària supervall

Sense modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1:	1.257,63 (29,2%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P2:	907,92 (21,1%)
Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P3:	2.137,62 (49,7%)

Hores de funcionament sense modificació d'encesa i apagada P1 + P2 + P3:	4.303,17

Amb modificació d'encesa i apagada

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1:	1.166,38 (28,3%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P2:	851,32 (20,7%)
Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P3:	2.102,97 (51,0%)

Hores de funcionament amb modificació d'encesa i apagada P1 + P2 + P3:	4.120,67 (95,8%)

Amb reducció de flux

Hores de funcionament amb reducció de flux P1:	1.166,38 (100,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P2:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament amb reducció de flux P3:	0,00 (0,0%)

Hores de funcionament amb reducció de flux P1 + P2 + P3:	1.166,38 (28,3%)

Sense reducció de flux

Hores de funcionament sense reducció de flux P1:	0,00 (0,0%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P2:	851,32 (28,8%)
Hores de funcionament sense reducció de flux P3:	2.102,97 (71,2%)

Hores de funcionament sense reducció de flux P1 + P2 + P3:	2.954,28 (71,7%)

Hores funcionament per l'any: 2018

Hores de funcionament equivalents

Hores de funcionament equivalents P1:	1.166,38 (39,7%)
Hores de funcionament equivalents P2:	510,79 (17,4%)
Hores de funcionament equivalents P3:	1.261,78 (42,9%)
Hores de funcionament equivalents P1 + P2 + P3:	2.938,95 (71,3%)

Hores funcionament per l'any: 2018

Dades per cadascun dels dies seleccionats

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
01/01/18	08:02:00	17:47:00	23:00:00	10:00:00	14,25	9,03	10,64
02/01/18	08:02:00	17:48:00	23:00:00	10:00:00	14,23	9,03	10,62
03/01/18	08:03:00	17:49:00	23:00:00	10:00:00	14,23	9,05	10,61
04/01/18	08:03:00	17:50:00	23:00:00	10:00:00	14,22	9,05	10,60
05/01/18	08:03:00	17:51:00	23:00:00	10:00:00	14,20	9,05	10,58
06/01/18	08:02:00	17:52:00	23:00:00	10:00:00	14,17	9,03	10,55
07/01/18	08:02:00	17:53:00	23:00:00	10:00:00	14,15	9,03	10,54
08/01/18	08:02:00	17:54:00	23:00:00	10:00:00	14,13	9,03	10,52
09/01/18	08:02:00	17:55:00	23:00:00	10:00:00	14,12	9,03	10,50
10/01/18	08:02:00	17:56:00	23:00:00	10:00:00	14,10	9,03	10,49
11/01/18	08:02:00	17:57:00	23:00:00	10:00:00	14,08	9,03	10,47
12/01/18	08:01:00	17:58:00	23:00:00	10:00:00	14,05	9,02	10,44
13/01/18	08:01:00	17:59:00	23:00:00	10:00:00	14,03	9,02	10,43
14/01/18	08:01:00	18:00:00	23:00:00	10:00:00	14,02	9,02	10,41
15/01/18	08:00:00	18:02:00	23:00:00	10:00:00	13,97	9,00	10,37
16/01/18	08:00:00	18:03:00	23:00:00	10:00:00	13,95	9,00	10,35
17/01/18	07:59:00	18:04:00	23:00:00	10:00:00	13,92	8,98	10,32
18/01/18	07:59:00	18:05:00	23:00:00	10:00:00	13,90	8,98	10,31
19/01/18	07:58:00	18:06:00	23:00:00	10:00:00	13,87	8,97	10,28
20/01/18	07:58:00	18:07:00	23:00:00	10:00:00	13,85	8,97	10,26
21/01/18	07:57:00	18:09:00	23:00:00	10:00:00	13,80	8,95	10,22
22/01/18	07:56:00	18:10:00	23:00:00	10:00:00	13,77	8,93	10,19
23/01/18	07:56:00	18:11:00	23:00:00	10:00:00	13,75	8,93	10,18
24/01/18	07:55:00	18:12:00	23:00:00	10:00:00	13,72	8,92	10,15
25/01/18	07:54:00	18:14:00	23:00:00	10:00:00	13,67	8,90	10,11
26/01/18	07:53:00	18:15:00	23:00:00	10:00:00	13,63	8,88	10,08
27/01/18	07:52:00	18:16:00	23:00:00	10:00:00	13,60	8,87	10,05
28/01/18	07:52:00	18:17:00	23:00:00	10:00:00	13,58	8,87	10,04
29/01/18	07:51:00	18:19:00	23:00:00	10:00:00	13,53	8,85	9,99
30/01/18	07:50:00	18:20:00	23:00:00	10:00:00	13,50	8,83	9,97
31/01/18	07:49:00	18:21:00	23:00:00	10:00:00	13,47	8,82	9,94
01/02/18	07:48:00	18:22:00	23:00:00	10:00:00	13,43	8,80	9,91
02/02/18	07:47:00	18:24:00	23:00:00	10:00:00	13,38	8,78	9,87
03/02/18	07:46:00	18:25:00	23:00:00	10:00:00	13,35	8,77	9,84
04/02/18	07:45:00	18:26:00	23:00:00	10:00:00	13,32	8,75	9,82
05/02/18	07:44:00	18:27:00	23:00:00	10:00:00	13,28	8,73	9,79
06/02/18	07:43:00	18:29:00	23:00:00	10:00:00	13,23	8,72	9,75
07/02/18	07:41:00	18:30:00	23:00:00	10:00:00	13,18	8,68	9,71
08/02/18	07:40:00	18:31:00	23:00:00	10:00:00	13,15	8,67	9,68
09/02/18	07:39:00	18:32:00	23:00:00	10:00:00	13,12	8,65	9,66

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
10/02/18	07:38:00	18:34:00	23:00:00	10:00:00	13,07	8,63	9,61
11/02/18	07:37:00	18:35:00	23:00:00	10:00:00	13,03	8,62	9,59
12/02/18	07:35:00	18:36:00	23:00:00	10:00:00	12,98	8,58	9,55
13/02/18	07:34:00	18:37:00	23:00:00	10:00:00	12,95	8,57	9,52
14/02/18	07:33:00	18:39:00	23:00:00	10:00:00	12,90	8,55	9,48
15/02/18	07:31:00	18:40:00	23:00:00	10:00:00	12,85	8,52	9,44
16/02/18	07:30:00	18:41:00	23:00:00	10:00:00	12,82	8,50	9,42
17/02/18	07:29:00	18:42:00	23:00:00	10:00:00	12,78	8,48	9,39
18/02/18	07:27:00	18:44:00	23:00:00	10:00:00	12,72	8,45	9,34
19/02/18	07:26:00	18:45:00	23:00:00	10:00:00	12,68	8,43	9,31
20/02/18	07:25:00	18:46:00	23:00:00	10:00:00	12,65	8,42	9,28
21/02/18	07:23:00	18:47:00	23:00:00	10:00:00	12,60	8,38	9,25
22/02/18	07:22:00	18:48:00	23:00:00	10:00:00	12,57	8,37	9,22
23/02/18	07:20:00	18:50:00	23:00:00	10:00:00	12,50	8,33	9,17
24/02/18	07:19:00	18:51:00	23:00:00	10:00:00	12,47	8,32	9,14
25/02/18	07:17:00	18:52:00	23:00:00	10:00:00	12,42	8,28	9,10
26/02/18	07:16:00	18:53:00	23:00:00	10:00:00	12,38	8,27	9,08
27/02/18	07:14:00	18:54:00	23:00:00	10:00:00	12,33	8,23	9,04
28/02/18	07:13:00	18:56:00	23:00:00	10:00:00	12,28	8,22	9,00
01/03/18	07:11:00	18:57:00	23:00:00	10:00:00	12,23	8,18	8,96
02/03/18	07:10:00	18:58:00	23:00:00	10:00:00	12,20	8,17	8,93
03/03/18	07:08:00	18:59:00	23:00:00	10:00:00	12,15	8,13	8,90
04/03/18	07:06:00	19:00:00	23:00:00	10:00:00	12,10	8,10	8,86
05/03/18	07:05:00	19:01:00	23:00:00	10:00:00	12,07	8,08	8,83
06/03/18	07:03:00	19:03:00	23:00:00	10:00:00	12,00	8,05	8,78
07/03/18	07:02:00	19:04:00	23:00:00	10:00:00	11,97	8,03	8,75
08/03/18	07:00:00	19:05:00	23:00:00	10:00:00	11,92	8,00	8,72
09/03/18	06:58:00	19:06:00	23:00:00	10:00:00	11,87	7,97	8,68
10/03/18	06:57:00	19:07:00	23:00:00	10:00:00	11,83	7,95	8,65
11/03/18	06:55:00	19:08:00	23:00:00	10:00:00	11,78	7,92	8,62
12/03/18	06:53:00	19:09:00	23:00:00	10:00:00	11,73	7,88	8,58
13/03/18	06:52:00	19:10:00	23:00:00	10:00:00	11,70	7,87	8,55
14/03/18	06:50:00	19:12:00	23:00:00	10:00:00	11,63	7,83	8,50
15/03/18	06:48:00	19:13:00	23:00:00	10:00:00	11,58	7,80	8,46
16/03/18	06:47:00	19:14:00	23:00:00	10:00:00	11,55	7,78	8,44
17/03/18	06:45:00	19:15:00	23:00:00	10:00:00	11,50	7,75	8,40
18/03/18	06:43:00	19:16:00	23:00:00	10:00:00	11,45	7,72	8,36
19/03/18	06:42:00	19:17:00	23:00:00	10:00:00	11,42	7,70	8,34
20/03/18	06:40:00	19:18:00	23:00:00	10:00:00	11,37	7,67	8,30
21/03/18	06:38:00	19:19:00	23:00:00	10:00:00	11,32	7,63	8,26
22/03/18	06:37:00	19:20:00	23:00:00	10:00:00	11,28	7,62	8,24
23/03/18	06:35:00	19:22:00	23:00:00	10:00:00	11,22	7,58	8,18

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
24/03/18	06:33:00	19:23:00	23:00:00	10:00:00	11,17	7,55	8,15
25/03/18	07:32:00	20:24:00	23:00:00	10:00:00	11,13	8,53	7,72
26/03/18	07:30:00	20:25:00	23:00:00	10:00:00	11,08	8,50	7,68
27/03/18	07:28:00	20:26:00	23:00:00	10:00:00	11,03	8,47	7,65
28/03/18	07:26:00	20:27:00	23:00:00	10:00:00	10,98	8,43	7,61
29/03/18	07:25:00	20:28:00	23:00:00	10:00:00	10,95	8,42	7,58
30/03/18	07:23:00	20:29:00	23:00:00	10:00:00	10,90	8,38	7,55
31/03/18	07:21:00	20:30:00	23:00:00	10:00:00	10,85	8,35	7,51
01/04/18	07:20:00	20:31:00	23:00:00	10:00:00	10,82	8,33	7,48
02/04/18	07:18:00	20:32:00	23:00:00	10:00:00	10,77	8,30	7,45
03/04/18	07:16:00	20:33:00	23:00:00	10:00:00	10,72	8,27	7,41
04/04/18	07:15:00	20:35:00	23:00:00	10:00:00	10,67	8,25	7,37
05/04/18	07:13:00	20:36:00	23:00:00	10:00:00	10,62	8,22	7,33
06/04/18	07:11:00	20:37:00	23:00:00	10:00:00	10,57	8,18	7,29
07/04/18	07:10:00	20:38:00	23:00:00	10:00:00	10,53	8,17	7,27
08/04/18	07:08:00	20:39:00	23:00:00	10:00:00	10,48	8,13	7,23
09/04/18	07:07:00	20:40:00	23:00:00	10:00:00	10,45	8,12	7,20
10/04/18	07:05:00	20:41:00	23:00:00	10:00:00	10,40	8,08	7,17
11/04/18	07:03:00	20:42:00	23:00:00	10:00:00	10,35	8,05	7,13
12/04/18	07:02:00	20:43:00	23:00:00	10:00:00	10,32	8,03	7,10
13/04/18	07:00:00	20:44:00	23:00:00	10:00:00	10,27	8,00	7,07
14/04/18	06:59:00	20:45:00	23:00:00	10:00:00	10,23	7,98	7,04
15/04/18	06:57:00	20:46:00	23:00:00	10:00:00	10,18	7,95	7,00
16/04/18	06:55:00	20:47:00	23:00:00	10:00:00	10,13	7,92	6,97
17/04/18	06:54:00	20:49:00	23:00:00	10:00:00	10,08	7,90	6,92
18/04/18	06:52:00	20:50:00	23:00:00	10:00:00	10,03	7,87	6,89
19/04/18	06:51:00	20:51:00	23:00:00	10:00:00	10,00	7,85	6,86
20/04/18	06:49:00	20:52:00	23:00:00	10:00:00	9,95	7,82	6,82
21/04/18	06:48:00	20:53:00	23:00:00	10:00:00	9,92	7,80	6,80
22/04/18	06:46:00	20:54:00	23:00:00	10:00:00	9,87	7,77	6,76
23/04/18	06:45:00	20:55:00	23:00:00	10:00:00	9,83	7,75	6,73
24/04/18	06:43:00	20:56:00	23:00:00	10:00:00	9,78	7,72	6,70
25/04/18	06:42:00	20:57:00	23:00:00	10:00:00	9,75	7,70	6,67
26/04/18	06:41:00	20:58:00	23:00:00	10:00:00	9,72	7,68	6,64
27/04/18	06:39:00	20:59:00	23:00:00	10:00:00	9,67	7,65	6,61
28/04/18	06:38:00	21:00:00	23:00:00	10:00:00	9,63	7,63	6,58
29/04/18	06:36:00	21:01:00	23:00:00	10:00:00	9,58	7,60	6,54
30/04/18	06:35:00	21:03:00	23:00:00	10:00:00	9,53	7,58	6,50
01/05/18	06:34:00	21:04:00	23:00:00	10:00:00	9,50	7,57	6,47
02/05/18	06:33:00	21:05:00	23:00:00	10:00:00	9,47	7,55	6,45
03/05/18	06:31:00	21:06:00	23:00:00	10:00:00	9,42	7,52	6,41
04/05/18	06:30:00	21:07:00	23:00:00	10:00:00	9,38	7,50	6,38

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
05/05/18	06:29:00	21:08:00	23:00:00	10:00:00	9,35	7,48	6,36
06/05/18	06:28:00	21:09:00	23:00:00	10:00:00	9,32	7,47	6,33
07/05/18	06:26:00	21:10:00	23:00:00	10:00:00	9,27	7,43	6,29
08/05/18	06:25:00	21:11:00	23:00:00	10:00:00	9,23	7,42	6,27
09/05/18	06:24:00	21:12:00	23:00:00	10:00:00	9,20	7,40	6,24
10/05/18	06:23:00	21:13:00	23:00:00	10:00:00	9,17	7,38	6,21
11/05/18	06:22:00	21:14:00	23:00:00	10:00:00	9,13	7,37	6,19
12/05/18	06:21:00	21:15:00	23:00:00	10:00:00	9,10	7,35	6,16
13/05/18	06:20:00	21:16:00	23:00:00	10:00:00	9,07	7,33	6,13
14/05/18	06:19:00	21:17:00	23:00:00	10:00:00	9,03	7,32	6,11
15/05/18	06:18:00	21:18:00	23:00:00	10:00:00	9,00	7,30	6,08
16/05/18	06:17:00	21:19:00	23:00:00	10:00:00	8,97	7,28	6,05
17/05/18	06:16:00	21:20:00	23:00:00	10:00:00	8,93	7,27	6,03
18/05/18	06:15:00	21:21:00	23:00:00	10:00:00	8,90	7,25	6,00
19/05/18	06:14:00	21:22:00	23:00:00	10:00:00	8,87	7,23	5,97
20/05/18	06:13:00	21:23:00	23:00:00	10:00:00	8,83	7,22	5,95
21/05/18	06:12:00	21:24:00	23:00:00	10:00:00	8,80	7,20	5,92
22/05/18	06:12:00	21:25:00	23:00:00	10:00:00	8,78	7,20	5,90
23/05/18	06:11:00	21:26:00	23:00:00	10:00:00	8,75	7,18	5,88
24/05/18	06:10:00	21:27:00	23:00:00	10:00:00	8,72	7,17	5,85
25/05/18	06:09:00	21:28:00	23:00:00	10:00:00	8,68	7,15	5,82
26/05/18	06:09:00	21:28:00	23:00:00	10:00:00	8,68	7,15	5,82
27/05/18	06:08:00	21:29:00	23:00:00	10:00:00	8,65	7,13	5,80
28/05/18	06:07:00	21:30:00	23:00:00	10:00:00	8,62	7,12	5,77
29/05/18	06:07:00	21:31:00	23:00:00	10:00:00	8,60	7,12	5,75
30/05/18	06:06:00	21:32:00	23:00:00	10:00:00	8,57	7,10	5,73
31/05/18	06:06:00	21:33:00	23:00:00	10:00:00	8,55	7,10	5,71
01/06/18	06:05:00	21:33:00	23:00:00	10:00:00	8,53	7,08	5,70
02/06/18	06:05:00	21:34:00	23:00:00	10:00:00	8,52	7,08	5,68
03/06/18	06:04:00	21:35:00	23:00:00	10:00:00	8,48	7,07	5,66
04/06/18	06:04:00	21:35:00	23:00:00	10:00:00	8,48	7,07	5,66
05/06/18	06:04:00	21:36:00	23:00:00	10:00:00	8,47	7,07	5,64
06/06/18	06:03:00	21:37:00	23:00:00	10:00:00	8,43	7,05	5,61
07/06/18	06:03:00	21:37:00	23:00:00	10:00:00	8,43	7,05	5,61
08/06/18	06:03:00	21:38:00	23:00:00	10:00:00	8,42	7,05	5,60
09/06/18	06:03:00	21:39:00	23:00:00	10:00:00	8,40	7,05	5,58
10/06/18	06:03:00	21:39:00	23:00:00	10:00:00	8,40	7,05	5,58
11/06/18	06:02:00	21:40:00	23:00:00	10:00:00	8,37	7,03	5,55
12/06/18	06:02:00	21:40:00	23:00:00	10:00:00	8,37	7,03	5,55
13/06/18	06:02:00	21:41:00	23:00:00	10:00:00	8,35	7,03	5,54
14/06/18	06:02:00	21:41:00	23:00:00	10:00:00	8,35	7,03	5,54
15/06/18	06:02:00	21:41:00	23:00:00	10:00:00	8,35	7,03	5,54

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
16/06/18	06:02:00	21:42:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,03	5,52
17/06/18	06:02:00	21:42:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,03	5,52
18/06/18	06:02:00	21:42:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,03	5,52
19/06/18	06:03:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,05	5,51
20/06/18	06:03:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,05	5,51
21/06/18	06:03:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,05	5,51
22/06/18	06:03:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,05	5,51
23/06/18	06:03:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,32	7,05	5,50
24/06/18	06:04:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,07	5,51
25/06/18	06:04:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,07	5,51
26/06/18	06:04:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,33	7,07	5,51
27/06/18	06:05:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,35	7,08	5,52
28/06/18	06:05:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,35	7,08	5,52
29/06/18	06:06:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,37	7,10	5,53
30/06/18	06:06:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,37	7,10	5,53
01/07/18	06:07:00	21:44:00	23:00:00	10:00:00	8,38	7,12	5,54
02/07/18	06:07:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,40	7,12	5,55
03/07/18	06:08:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,42	7,13	5,56
04/07/18	06:08:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,42	7,13	5,56
05/07/18	06:09:00	21:43:00	23:00:00	10:00:00	8,43	7,15	5,57
06/07/18	06:09:00	21:42:00	23:00:00	10:00:00	8,45	7,15	5,59
07/07/18	06:10:00	21:42:00	23:00:00	10:00:00	8,47	7,17	5,60
08/07/18	06:11:00	21:42:00	23:00:00	10:00:00	8,48	7,18	5,61
09/07/18	06:11:00	21:41:00	23:00:00	10:00:00	8,50	7,18	5,63
10/07/18	06:12:00	21:41:00	23:00:00	10:00:00	8,52	7,20	5,64
11/07/18	06:13:00	21:41:00	23:00:00	10:00:00	8,53	7,22	5,65
12/07/18	06:13:00	21:40:00	23:00:00	10:00:00	8,55	7,22	5,66
13/07/18	06:14:00	21:40:00	23:00:00	10:00:00	8,57	7,23	5,67
14/07/18	06:15:00	21:39:00	23:00:00	10:00:00	8,60	7,25	5,70
15/07/18	06:16:00	21:38:00	23:00:00	10:00:00	8,63	7,27	5,73
16/07/18	06:17:00	21:38:00	23:00:00	10:00:00	8,65	7,28	5,74
17/07/18	06:17:00	21:37:00	23:00:00	10:00:00	8,67	7,28	5,75
18/07/18	06:18:00	21:36:00	23:00:00	10:00:00	8,70	7,30	5,78
19/07/18	06:19:00	21:36:00	23:00:00	10:00:00	8,72	7,32	5,79
20/07/18	06:20:00	21:35:00	23:00:00	10:00:00	8,75	7,33	5,82
21/07/18	06:21:00	21:34:00	23:00:00	10:00:00	8,78	7,35	5,84
22/07/18	06:22:00	21:33:00	23:00:00	10:00:00	8,82	7,37	5,87
23/07/18	06:23:00	21:32:00	23:00:00	10:00:00	8,85	7,38	5,90
24/07/18	06:24:00	21:32:00	23:00:00	10:00:00	8,87	7,40	5,91
25/07/18	06:24:00	21:31:00	23:00:00	10:00:00	8,88	7,40	5,92
26/07/18	06:25:00	21:30:00	23:00:00	10:00:00	8,92	7,42	5,95
27/07/18	06:26:00	21:29:00	23:00:00	10:00:00	8,95	7,43	5,98

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
28/07/18	06:27:00	21:28:00	23:00:00	10:00:00	8,98	7,45	6,00
29/07/18	06:28:00	21:27:00	23:00:00	10:00:00	9,02	7,47	6,03
30/07/18	06:29:00	21:26:00	23:00:00	10:00:00	9,05	7,48	6,06
31/07/18	06:30:00	21:25:00	23:00:00	10:00:00	9,08	7,50	6,08
01/08/18	06:31:00	21:24:00	23:00:00	10:00:00	9,12	7,52	6,11
02/08/18	06:32:00	21:22:00	23:00:00	10:00:00	9,17	7,53	6,15
03/08/18	06:33:00	21:21:00	23:00:00	10:00:00	9,20	7,55	6,18
04/08/18	06:34:00	21:20:00	23:00:00	10:00:00	9,23	7,57	6,21
05/08/18	06:35:00	21:19:00	23:00:00	10:00:00	9,27	7,58	6,23
06/08/18	06:36:00	21:18:00	23:00:00	10:00:00	9,30	7,60	6,26
07/08/18	06:37:00	21:16:00	23:00:00	10:00:00	9,35	7,62	6,30
08/08/18	06:38:00	21:15:00	23:00:00	10:00:00	9,38	7,63	6,33
09/08/18	06:39:00	21:14:00	23:00:00	10:00:00	9,42	7,65	6,36
10/08/18	06:40:00	21:13:00	23:00:00	10:00:00	9,45	7,67	6,38
11/08/18	06:41:00	21:11:00	23:00:00	10:00:00	9,50	7,68	6,43
12/08/18	06:42:00	21:10:00	23:00:00	10:00:00	9,53	7,70	6,45
13/08/18	06:43:00	21:09:00	23:00:00	10:00:00	9,57	7,72	6,48
14/08/18	06:44:00	21:07:00	23:00:00	10:00:00	9,62	7,73	6,52
15/08/18	06:45:00	21:06:00	23:00:00	10:00:00	9,65	7,75	6,55
16/08/18	06:46:00	21:04:00	23:00:00	10:00:00	9,70	7,77	6,59
17/08/18	06:47:00	21:03:00	23:00:00	10:00:00	9,73	7,78	6,62
18/08/18	06:48:00	21:01:00	23:00:00	10:00:00	9,78	7,80	6,66
19/08/18	06:49:00	21:00:00	23:00:00	10:00:00	9,82	7,82	6,69
20/08/18	06:50:00	20:58:00	23:00:00	10:00:00	9,87	7,83	6,73
21/08/18	06:51:00	20:57:00	23:00:00	10:00:00	9,90	7,85	6,76
22/08/18	06:52:00	20:55:00	23:00:00	10:00:00	9,95	7,87	6,80
23/08/18	06:53:00	20:54:00	23:00:00	10:00:00	9,98	7,88	6,83
24/08/18	06:54:00	20:52:00	23:00:00	10:00:00	10,03	7,90	6,87
25/08/18	06:55:00	20:51:00	23:00:00	10:00:00	10,07	7,92	6,90
26/08/18	06:56:00	20:49:00	23:00:00	10:00:00	10,12	7,93	6,94
27/08/18	06:57:00	20:48:00	23:00:00	10:00:00	10,15	7,95	6,97
28/08/18	06:58:00	20:46:00	23:00:00	10:00:00	10,20	7,97	7,01
29/08/18	06:59:00	20:44:00	23:00:00	10:00:00	10,25	7,98	7,06
30/08/18	07:00:00	20:43:00	23:00:00	10:00:00	10,28	8,00	7,08
31/08/18	07:01:00	20:41:00	23:00:00	10:00:00	10,33	8,02	7,13
01/09/18	07:02:00	20:40:00	23:00:00	10:00:00	10,37	8,03	7,15
02/09/18	07:03:00	20:38:00	23:00:00	10:00:00	10,42	8,05	7,20
03/09/18	07:04:00	20:36:00	23:00:00	10:00:00	10,47	8,07	7,24
04/09/18	07:05:00	20:35:00	23:00:00	10:00:00	10,50	8,08	7,27
05/09/18	07:06:00	20:33:00	23:00:00	10:00:00	10,55	8,10	7,31
06/09/18	07:07:00	20:31:00	23:00:00	10:00:00	10,60	8,12	7,35
07/09/18	07:08:00	20:30:00	23:00:00	10:00:00	10,63	8,13	7,38

Hores funcionament per l'any: 2018

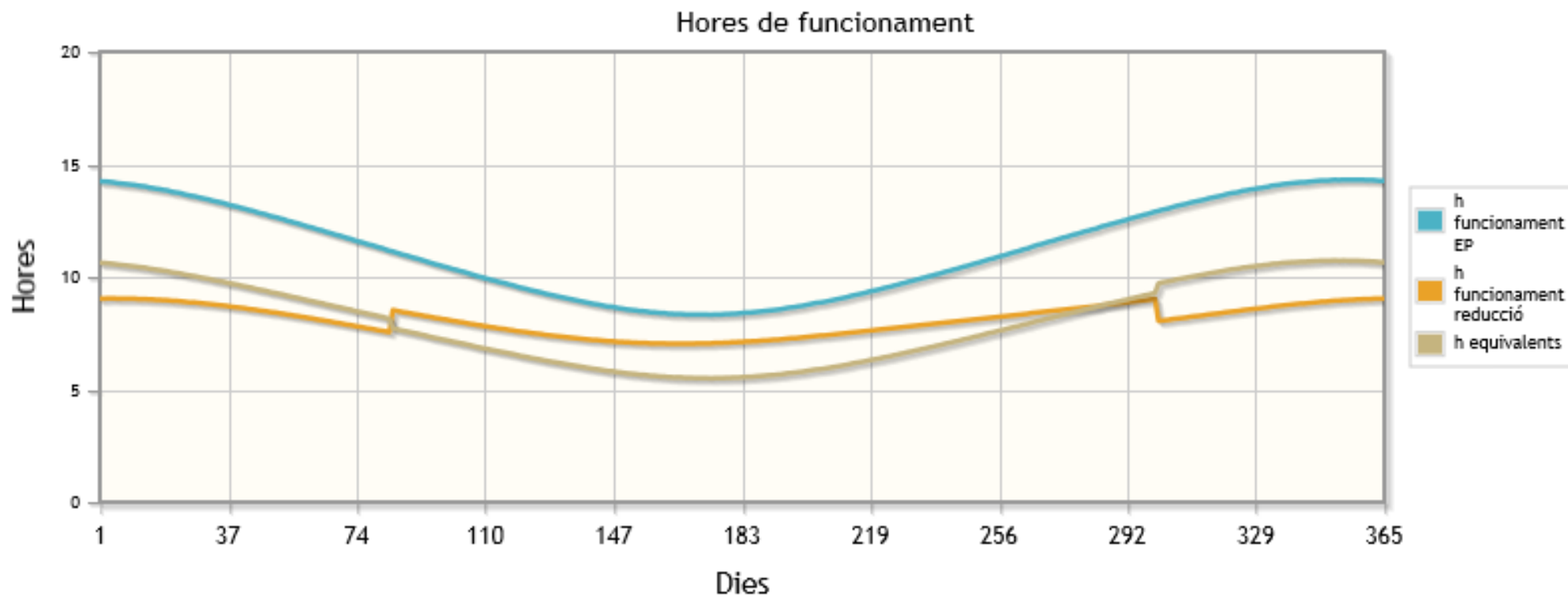
Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
08/09/18	07:09:00	20:28:00	23:00:00	10:00:00	10,68	8,15	7,42
09/09/18	07:10:00	20:26:00	23:00:00	10:00:00	10,73	8,17	7,47
10/09/18	07:11:00	20:24:00	23:00:00	10:00:00	10,78	8,18	7,51
11/09/18	07:12:00	20:23:00	23:00:00	10:00:00	10,82	8,20	7,54
12/09/18	07:13:00	20:21:00	23:00:00	10:00:00	10,87	8,22	7,58
13/09/18	07:14:00	20:19:00	23:00:00	10:00:00	10,92	8,23	7,62
14/09/18	07:15:00	20:18:00	23:00:00	10:00:00	10,95	8,25	7,65
15/09/18	07:16:00	20:16:00	23:00:00	10:00:00	11,00	8,27	7,69
16/09/18	07:17:00	20:14:00	23:00:00	10:00:00	11,05	8,28	7,74
17/09/18	07:18:00	20:12:00	23:00:00	10:00:00	11,10	8,30	7,78
18/09/18	07:19:00	20:11:00	23:00:00	10:00:00	11,13	8,32	7,81
19/09/18	07:20:00	20:09:00	23:00:00	10:00:00	11,18	8,33	7,85
20/09/18	07:21:00	20:07:00	23:00:00	10:00:00	11,23	8,35	7,89
21/09/18	07:22:00	20:06:00	23:00:00	10:00:00	11,27	8,37	7,92
22/09/18	07:24:00	20:04:00	23:00:00	10:00:00	11,33	8,40	7,97
23/09/18	07:25:00	20:02:00	23:00:00	10:00:00	11,38	8,42	8,02
24/09/18	07:26:00	20:00:00	23:00:00	10:00:00	11,43	8,43	8,06
25/09/18	07:27:00	19:59:00	23:00:00	10:00:00	11,47	8,45	8,09
26/09/18	07:28:00	19:57:00	23:00:00	10:00:00	11,52	8,47	8,13
27/09/18	07:29:00	19:55:00	23:00:00	10:00:00	11,57	8,48	8,17
28/09/18	07:30:00	19:54:00	23:00:00	10:00:00	11,60	8,50	8,20
29/09/18	07:31:00	19:52:00	23:00:00	10:00:00	11,65	8,52	8,24
30/09/18	07:32:00	19:50:00	23:00:00	10:00:00	11,70	8,53	8,29
01/10/18	07:33:00	19:48:00	23:00:00	10:00:00	11,75	8,55	8,33
02/10/18	07:34:00	19:47:00	23:00:00	10:00:00	11,78	8,57	8,36
03/10/18	07:35:00	19:45:00	23:00:00	10:00:00	11,83	8,58	8,40
04/10/18	07:36:00	19:43:00	23:00:00	10:00:00	11,88	8,60	8,44
05/10/18	07:37:00	19:42:00	23:00:00	10:00:00	11,92	8,62	8,47
06/10/18	07:38:00	19:40:00	23:00:00	10:00:00	11,97	8,63	8,51
07/10/18	07:39:00	19:38:00	23:00:00	10:00:00	12,02	8,65	8,56
08/10/18	07:40:00	19:37:00	23:00:00	10:00:00	12,05	8,67	8,58
09/10/18	07:41:00	19:35:00	23:00:00	10:00:00	12,10	8,68	8,63
10/10/18	07:42:00	19:34:00	23:00:00	10:00:00	12,13	8,70	8,65
11/10/18	07:43:00	19:32:00	23:00:00	10:00:00	12,18	8,72	8,70
12/10/18	07:45:00	19:30:00	23:00:00	10:00:00	12,25	8,75	8,75
13/10/18	07:46:00	19:29:00	23:00:00	10:00:00	12,28	8,77	8,78
14/10/18	07:47:00	19:27:00	23:00:00	10:00:00	12,33	8,78	8,82
15/10/18	07:48:00	19:26:00	23:00:00	10:00:00	12,37	8,80	8,85
16/10/18	07:49:00	19:24:00	23:00:00	10:00:00	12,42	8,82	8,89
17/10/18	07:50:00	19:23:00	23:00:00	10:00:00	12,45	8,83	8,92
18/10/18	07:51:00	19:21:00	23:00:00	10:00:00	12,50	8,85	8,96
19/10/18	07:52:00	19:20:00	23:00:00	10:00:00	12,53	8,87	8,99

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
20/10/18	07:54:00	19:18:00	23:00:00	10:00:00	12,60	8,90	9,04
21/10/18	07:55:00	19:17:00	23:00:00	10:00:00	12,63	8,92	9,07
22/10/18	07:56:00	19:15:00	23:00:00	10:00:00	12,68	8,93	9,11
23/10/18	07:57:00	19:14:00	23:00:00	10:00:00	12,72	8,95	9,14
24/10/18	07:58:00	19:12:00	23:00:00	10:00:00	12,77	8,97	9,18
25/10/18	07:59:00	19:11:00	23:00:00	10:00:00	12,80	8,98	9,21
26/10/18	08:00:00	19:09:00	23:00:00	10:00:00	12,85	9,00	9,25
27/10/18	08:02:00	19:08:00	23:00:00	10:00:00	12,90	9,03	9,29
28/10/18	07:03:00	18:07:00	23:00:00	10:00:00	12,93	8,05	9,71
29/10/18	07:04:00	18:05:00	23:00:00	10:00:00	12,98	8,07	9,76
30/10/18	07:05:00	18:04:00	23:00:00	10:00:00	13,02	8,08	9,78
31/10/18	07:06:00	18:03:00	23:00:00	10:00:00	13,05	8,10	9,81
01/11/18	07:08:00	18:02:00	23:00:00	10:00:00	13,10	8,13	9,85
02/11/18	07:09:00	18:00:00	23:00:00	10:00:00	13,15	8,15	9,89
03/11/18	07:10:00	17:59:00	23:00:00	10:00:00	13,18	8,17	9,92
04/11/18	07:11:00	17:58:00	23:00:00	10:00:00	13,22	8,18	9,94
05/11/18	07:12:00	17:57:00	23:00:00	10:00:00	13,25	8,20	9,97
06/11/18	07:14:00	17:56:00	23:00:00	10:00:00	13,30	8,23	10,01
07/11/18	07:15:00	17:55:00	23:00:00	10:00:00	13,33	8,25	10,03
08/11/18	07:16:00	17:54:00	23:00:00	10:00:00	13,37	8,27	10,06
09/11/18	07:17:00	17:53:00	23:00:00	10:00:00	13,40	8,28	10,09
10/11/18	07:18:00	17:52:00	23:00:00	10:00:00	13,43	8,30	10,11
11/11/18	07:20:00	17:51:00	23:00:00	10:00:00	13,48	8,33	10,15
12/11/18	07:21:00	17:50:00	23:00:00	10:00:00	13,52	8,35	10,18
13/11/18	07:22:00	17:49:00	23:00:00	10:00:00	13,55	8,37	10,20
14/11/18	07:23:00	17:48:00	23:00:00	10:00:00	13,58	8,38	10,23
15/11/18	07:24:00	17:47:00	23:00:00	10:00:00	13,62	8,40	10,26
16/11/18	07:26:00	17:46:00	23:00:00	10:00:00	13,67	8,43	10,29
17/11/18	07:27:00	17:45:00	23:00:00	10:00:00	13,70	8,45	10,32
18/11/18	07:28:00	17:44:00	23:00:00	10:00:00	13,73	8,47	10,35
19/11/18	07:29:00	17:44:00	23:00:00	10:00:00	13,75	8,48	10,36
20/11/18	07:30:00	17:43:00	23:00:00	10:00:00	13,78	8,50	10,38
21/11/18	07:32:00	17:42:00	23:00:00	10:00:00	13,83	8,53	10,42
22/11/18	07:33:00	17:42:00	23:00:00	10:00:00	13,85	8,55	10,43
23/11/18	07:34:00	17:41:00	23:00:00	10:00:00	13,88	8,57	10,46
24/11/18	07:35:00	17:41:00	23:00:00	10:00:00	13,90	8,58	10,47
25/11/18	07:36:00	17:40:00	23:00:00	10:00:00	13,93	8,60	10,49
26/11/18	07:37:00	17:40:00	23:00:00	10:00:00	13,95	8,62	10,50
27/11/18	07:38:00	17:39:00	23:00:00	10:00:00	13,98	8,63	10,53
28/11/18	07:39:00	17:39:00	23:00:00	10:00:00	14,00	8,65	10,54
29/11/18	07:41:00	17:38:00	23:00:00	10:00:00	14,05	8,68	10,58
30/11/18	07:42:00	17:38:00	23:00:00	10:00:00	14,07	8,70	10,59

Hores funcionament per l'any: 2018

Dia	h apagada	h engegada	h entrada reducció	h apagada reducció	h totals	h reducció	h equivalent
01/12/18	07:43:00	17:38:00	23:00:00	10:00:00	14,08	8,72	10,60
02/12/18	07:44:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,12	8,73	10,62
03/12/18	07:45:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,13	8,75	10,63
04/12/18	07:46:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,15	8,77	10,64
05/12/18	07:47:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,17	8,78	10,65
06/12/18	07:48:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,18	8,80	10,66
07/12/18	07:49:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,20	8,82	10,67
08/12/18	07:49:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,20	8,82	10,67
09/12/18	07:50:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,22	8,83	10,68
10/12/18	07:51:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,23	8,85	10,69
11/12/18	07:52:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,25	8,87	10,70
12/12/18	07:53:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,27	8,88	10,71
13/12/18	07:54:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,28	8,90	10,72
14/12/18	07:54:00	17:37:00	23:00:00	10:00:00	14,28	8,90	10,72
15/12/18	07:55:00	17:38:00	23:00:00	10:00:00	14,28	8,92	10,72
16/12/18	07:56:00	17:38:00	23:00:00	10:00:00	14,30	8,93	10,73
17/12/18	07:57:00	17:38:00	23:00:00	10:00:00	14,32	8,95	10,74
18/12/18	07:57:00	17:39:00	23:00:00	10:00:00	14,30	8,95	10,72
19/12/18	07:58:00	17:39:00	23:00:00	10:00:00	14,32	8,97	10,73
20/12/18	07:58:00	17:39:00	23:00:00	10:00:00	14,32	8,97	10,73
21/12/18	07:59:00	17:40:00	23:00:00	10:00:00	14,32	8,98	10,72
22/12/18	07:59:00	17:40:00	23:00:00	10:00:00	14,32	8,98	10,72
23/12/18	08:00:00	17:41:00	23:00:00	10:00:00	14,32	9,00	10,72
24/12/18	08:00:00	17:41:00	23:00:00	10:00:00	14,32	9,00	10,72
25/12/18	08:01:00	17:42:00	23:00:00	10:00:00	14,32	9,02	10,71
26/12/18	08:01:00	17:43:00	23:00:00	10:00:00	14,30	9,02	10,69
27/12/18	08:01:00	17:43:00	23:00:00	10:00:00	14,30	9,02	10,69
28/12/18	08:02:00	17:44:00	23:00:00	10:00:00	14,30	9,03	10,69
29/12/18	08:02:00	17:45:00	23:00:00	10:00:00	14,28	9,03	10,67
30/12/18	08:02:00	17:46:00	23:00:00	10:00:00	14,27	9,03	10,65
31/12/18	08:02:00	17:46:00	23:00:00	10:00:00	14,27	9,03	10,65



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
031	99.330	MI	Tub corrugat PE Ø90mm	1.37	136.08
			Grup 031.....		136.08
0357	1.000	Ut	Quadre de comandament doble porta	7,593.24	7,593.24
			Grup 035.....		7,593.24
A012H000	230.242	h	Oficial 1a electricista	22.72	5,231.10
A012N000	5.324	h	Oficial 1a d'obra pública	22.02	117.23
A013H000	230.242	h	Oficial 1a d'obra pública		
A0140000	1.815	h	Ajudant electricista	19.50	4,489.72
A0150000	0.160	h	Ajudant electricista	14.23	25.83
			Manobre	19.03	3.05
			Manobre especialista		
			Grup A01.....		9,866.93
B0111000	0.030	m3	Aigua	1.01	0.03
			Grup B01.....		0.03
B0312020	0.233	t	Sorra pedra granit.p/morters	19.68	4.59
			Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters		
			Grup B03.....		4.59
B0512401	0.030	t	Ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	94.44	2.88
			Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons		
B051E201	0.025	t	UNE-EN 197-1, en sacs		
			Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	151.35	3.74
			Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en		
B0532310	60.984	kg	sacs		
			Calç aèria CL 90	0.09	5.49
			Calç aèria CL 90		
			Grup B05.....		12.11
B97422E1	121.000	u	Peça mort.ciment blanc 20x20x8cm.p/rigo.	0.94	113.74
			Peça de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, per a		
			rigoles		
			Grup B97.....		113.74
BG319330	757.350	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2.5mm2	1.09	825.51
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada,		
			amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb		
			coberta del cable de PVC		
BG319530-4x10	944.275	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2	6.19	5,845.06
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada,		
			amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb		
			coberta del cable de PVC		
BG31D561	1,836.490	m	Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2 trenat amb p.p. tensors i subjeccions	7.76	14,251.16
			Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2 trenat amb tensors i subjeccions		
BG31D561ganxo	18.360	ut	Ganxo amb rosca	3.70	67.93
BG31D561pinça	18.360	ut	Pinça d'ancoratge Cahors M 25	5.70	104.65
BG31D561tensor	18.360	ut	Tensor	3.80	69.77
			Grup BG3.....		21,164.08
BGD2322Omega	63.000	ml	Perfil Omega acer galvanitzat	3.40	214.20
			Grup BGD.....		214.20
BGF131MConv	20.000	u	Tub metal·lic galvanitzat 5m	90.00	1,800.00
			Grup BGF.....		1,800.00
BGWF1000	5.000	u	P.p.accessoris p/colm.acer	50.50	252.50
			Part proporcional d'accessoris per a columnes d'acer		
			Grup BGW.....		252.50
BHM31L8B2h7	7.000	u	Bàcul troncocòn. planxa ac.galv.,h=7m,plat/porta,UNE-EN 40-5	405.00	2,835.00
			Grup BHM.....		2,835.00
BHWM3000	127.000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1.80	228.60
			Part proporcional d'accessoris per a bàculs o columnes o		
			qualsevol altre tipus de punt de llum		
BHWM3000braç	87.000	u	P.p.accessoris per braç o focus de façana o qualsevol altre tipus	1.50	130.50
			Part proporcional d'accessoris per a bàculs o columnes o		
			qualsevol altre tipus de punt de llum		
			Grup BHW.....		359.10
Bra1500-tub	87.000	Ut	Brac llarg 1500mm Tubular corbat	105.00	9,135.00
			Grup Bra.....		9,135.00

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
C1503000	51.220	h	Camió grua	44.62	2,285.44
			Camió grua		
			Grup C15.....		2,285.44
C1705600	0.111	h	Formigonera 165l	1.68	0.19
			Formigonera de 165 l		
			Grup C17.....		0.19
CITIDIM	118.000	u	CITIDIM regulador	18.00	2,124.00
			Grup CIT.....		2,124.00
Cargol.Omega	60.000	u	Cargoleria i tacs perfilera omega	0.10	6.00
			Grup Car.....		6.00
Col9m	2.000	Ut	Columna 9m, amb Salican	850.00	1,700.00
			Grup Col.....		1,700.00
DecLED29w500-700mA	4.000	Ut	Deco LED 40 LEDs i 500-7000mA fins 38W regulable	549.59	2,198.36
			Grup Dec.....		2,198.36
E9001-cofred	9.000	Ut	Quadre claved o cofred 1468e ac41026 o similar	17.75	159.75
			Grup E90.....		159.75
EN5558-protec-LED	118.000	Ut	Protector contra sobretensions transitoris per llums LED, 10KV, garantia 10 anys	23.02	2,716.36
			Grup EN5.....		2,716.36
Garan10-Vial50wLED	91.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Vial fins 50w	34.48	3,137.68
Garan10a-ProLED120	27.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Neos Led fins 120W	57.62	1,555.74
			Grup Gar.....		4,693.42
M01	23.600	H.	Camió 7 Tn	32.30	762.28
			Grup M01.....		762.28
M03	8.322	H.	Camió 20 Tn	48.25	401.56
			Grup M03.....		401.56
M04	76.750	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59	4,113.03
			Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària		
			Grup M04.....		4,113.03
M05	4.161	H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	115.06
			Grup M05.....		115.06
M06	0.050	H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	1.47
			Grup M06.....		1.47
M07	20.497	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1,148.42
			Grup M07.....		1,148.42
M09	18.533	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	810.62
M09Sorra	9.900	m³	Sorra	20.00	198.00
			Grup M09.....		1,008.62
M11	0.050	H.	Motonivelladora	39.66	1.96
			Grup M11.....		1.96
M14	2.200	H.	Picó vibrant amb placa 60 cm	8.61	18.94
			Grup M14.....		18.94
M15	3.573	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	125.51
			Grup M15.....		125.51
M16	4.644	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	191.27
			Grup M16.....		191.27
M17	4.594	H.	Corró vibratori pneumàtic	39.03	179.30
			Grup M17.....		179.30
M18	8.013	H.	Compressor 2 martells	16.58	132.86
			Grup M18.....		132.86
M19	1.562	H.	Formigonera 165 Lts	1.77	2.76
			Grup M19.....		2.76
M20	0.450	H.	Formigonera 250 Lts	2.00	0.90
			Grup M20.....		0.90
M22	0.396	H.	Regle vibratori	4.86	1.92
			Grup M22.....		1.92
M26	4.594	H.	Bituminadora automatriu	55.88	256.71
			Grup M26.....		256.71

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
M27	0.459	H.	Camió cisterna reg asfàltic	28.42	13.06
			Grup M27.....		13.06
M3	37.470	H.	Vehicle cistella fins a 12m	17.03	638.11
			Grup M3.....		638.11
M33	9.570	H.	Dipòsit aire comprimit,180m3/h Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h	2.05	19.62
			Grup M33.....		19.62
M34	9.570	H.	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	10.18	97.42
			Grup M34.....		97.42
MCANONARM	48.560	Ut	Canon abocador Segons llei residus	12.50	607.00
MCANONARN-col	0.900	Ut	Canon abocador Segons llei residus columna	4.30	3.87
MCANONARN-llum	94.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus per llumeneres	4.30	404.20
MCANONATerres	271.150	Tn	Cànon abocador Segons llei residus de terres	4.50	1,220.18
			Grup MCA.....		2,235.25
O06	4.594	H.	Cap de colla	24.38	112.00
			Grup O06.....		112.00
O07	78.673	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	1,888.16
			Grup O07.....		1,888.16
O08	9.570	H.	Oficial 1ª	16.72	160.01
			Grup O08.....		160.01
O09	11.753	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	266.68
			Grup O09.....		266.68
O11	21.575	H.	Manobre especialitzat	20.76	447.90
			Grup O11.....		447.90
O12	169.525	H.	Manobre	20.06	3,400.67
			Grup O12.....		3,400.67
O37	0.349	H.	Encarregat instal·lacions	24.00	8.36
			Grup O37.....		8.36
O38	158.014	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	3,757.57
			Grup O38.....		3,757.57
O39	159.360	H.	Ajudant d'electricista	20.41	3,252.54
			Grup O39.....		3,252.54
O48	60.000	H.	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	23.70	1,422.00
			Grup O48.....		1,422.00
OE01	45.470	H.	Oficial 1ª electricista	22.35	1,016.25
OE05	45.470	H.	Encarregat elèctric	20.85	948.05
			Grup OE0.....		1,964.30
P08301801	20.000	Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	780.00
			Grup P08.....		780.00
P1042	45.940	Tn	AC16 D	45.00	2,067.30
			Grup P10.....		2,067.30
P1294	51.040	M3	Tot-ù artificial ZA25	12.00	612.48
			Grup P12.....		612.48
P1308	2.612	M3	Sorra granítica de cantera	30.84	80.55
			Grup P13.....		80.55
P1451	5.693	M3	Sauló	11.04	62.85
P1466	61.200	Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	596.70
			Grup P14.....		659.55
P1585-PE200	653.950	MI	Tub PE Ø 200 mm	10.85	7,095.36
			Grup P15.....		7,095.36
P1745	24.200	MI	Vorada de formigó 17x28 cm	4.92	119.06
			Grup P17.....		119.06
P1825	33.660	M2	Panot cim.gris T.1 20x20x4	3.20	107.71
			Grup P18.....		107.71
P2009	18.000	MI	Cable coure 4x6 mm2	3.98	71.64
P2051	4.039	M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	4.28
P2086	273.836	MI	Cable de coure nu de 35 mm2	1.29	353.25
P2086-16mm	38.148	MI	Cable de coure aïllat 16 mm²	2.00	76.30

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Grup P20.....		505.47
P2376	68.910	Kg	Emulsió asf.catònica ECL-1	0.21	14.47
			Grup P23.....		14.47
P2408	60.000	Ut	Tobxo encadellat 50x20x5 cm	0.11	6.60
P2425	99.000	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.13	12.87
P2428	1,180.000	Ut	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	106.20
P2466	629.000	Kg	Calç apagada	0.07	44.03
P2468	228.000	Kg	Ciment portland	0.07	15.96
P2474	521.050	Kg	Ciment portland	0.10	52.11
P2495	0.784	M3	Aigua a peu d'obra	1.16	0.91
			Grup P24.....		238.68
P32945	63.000	MI	Cable coure aïllat 3x2,5mm2	0.52	32.76
			Grup P32.....		32.76
P394111	326.975	MI	Cinta senyalització serveis	0.08	26.16
P394112PE	319.000	Ut	Separador de tubs de PE	0.20	63.80
			Grup P39.....		89.96
P844	78.389	M3	Formigó HM-20	45.50	3,566.71
P8445	1.283	M3	Formigó HNE-15	44.31	56.83
			Grup P84.....		3,623.54
PA02	4.000	H.	Manobre	17.06	68.24
PA03	4.000	H.	Peó	15.09	60.36
			Grup PA0.....		128.60
PE9007	18.900	MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	33.45
			Grup PE9.....		33.45
ProLED120w	6.000	Ut	Projector Led 120w	516.53	3,099.18
ProLED75w	21.000	Ut	Projector Led 75w	384.30	8,070.30
			Grup Pro.....		11,169.48
ViaLED20w350mA	19.000	Ut	Vial LED, 20 LEDs i 350mA fins 23W regulable	566.11	10,756.09
ViaLED40w500mA	68.000	Ut	Vial LED 40 LEDs i 500mA fins 45W regulable	599.17	40,743.56
			Grup Via.....		51,499.65
			TOTAL.....		176,374.41

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A17	M3	Morter M 5 (1:6) (250Kg) Mortor classe M 5 Mortor de ciment pòrtland i pedra granítica 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 amb formigonera de 165l.			
O11	1.000 H.	Manobre especialitzat	20.76	20.76	
P2474	250.000 Kg	Ciment portland	0.10	25.00	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	1.16	0.23	
P1308	1.100 M3	Sorra granítica de cantera	30.84	33.92	
M19	0.700 H.	Formigonera 165 Lts	1.77	1.24	
%0154	3.000 %.	Mitjans auxiliars	81.20	2.44	
TOTAL PARTIDA					83.59

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

A22	M3	Mortor mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2) Mortor mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0.50:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
O11	1.050 H.	Manobre especialitzat	20.76	21.80	
P2468	380.000 Kg	Ciment portland	0.07	26.60	
P2466	190.000 Kg	Calç apagada	0.07	13.30	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	1.16	0.23	
P1308	0.910 M3	Sorra granítica de cantera	30.84	28.06	
M20	0.750 H.	Formigonera 250 Lts	2.00	1.50	
%0154	3.000 %.	Mitjans auxiliars	91.50	2.75	
TOTAL PARTIDA					94.24

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NORANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

A23	M3	Mortor mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2) Mortor mixt de ciment pòrtland, calç i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
O11	1.050 H.	Manobre especialitzat	20.76	21.80	
P2474	250.000 Kg	Ciment portland	0.10	25.00	
P2466	250.000 Kg	Calç apagada	0.07	17.50	
P2495	0.200 M3	Aigua a peu d'obra	1.16	0.23	
P1308	0.990 M3	Sorra granítica de cantera	30.84	30.53	
M19	0.750 H.	Formigonera 165 Lts	1.77	1.33	
%0154	3.000 %.	Mitjans auxiliars	96.40	2.89	
TOTAL PARTIDA					99.28

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Bra-L1500Tub		Ut	Subministrament a magatzem o peu d'obra de braç tubular corbat de fins 1m			
			Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de braç tubular, de sortint fins 1000mm, amb protecció a la corrosió, conductor de tub d'acer embegut en el interior de la fundició pel pas de cable elèctric, accessoris de fixació amb placa d'ancoratge i amb tots els pernns d'ancoratge adients. Inclou acabat adherent anticorrosiu i previ secat, capa final o revestiment forja.			
Bra1500-tub	1.000	Ut	Braç llarg 1500mm Tubular corbat	105.00	105.00	
TOTAL PARTIDA						105.00
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINC EUROS						
D070A4D1		m3	Mortor mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200kg/m3 ciment,1:2:10,2N/mm2,elab.a obra,formigonera			
			Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A0150000	1.050	h	Manobre especialista	19.03	19.98	
B0111000	0.200	m3	Aigua	1.01	0.20	
B0312020	1.530	t	Sorra pedra granit.p/morters	19.68	30.11	
B0512401	0.200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	94.44	18.89	
B0532310	400.000	kg	Calç aèria CL 90	0.09	36.00	
C1705600	0.725	h	Formigonera 165l	1.68	1.22	
A%AUX0010100	1.000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20.00	2.00	
TOTAL PARTIDA						106.60
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS						
EG-10		Ut	Subministrament i instal·lació Protector contra sobretensions transitòries per lluminària LED, 10KV			
			Subministrament de protector contra sobretensions transitòries per llumeneres tipus LED, 10KV, ja col·locat amb el subministrament de la llumenera o projector, instal·lat en sèrie amb el balast electrònic per millor protecció.			
EN5558-protec-LED	1.000	Ut	Protector contra sobretensions transitòries per llums LED, 10KV, garantia 10 anys	23.02	23.02	
TOTAL PARTIDA						23.02
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS						
G97422EEA		m	Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm.col.mort.1:2:10			
			Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
A012N000	0.220	h	Oficial 1a d'obra pública	22.02	4.84	
A0140000	0.075	h	Manobre	14.23	1.07	
B051E201	0.001	t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	151.35	0.15	
B97422E1	5.000	u	Peça mort.ciment blanc 20x20x8cm.p/rigo.	0.94	4.70	
D070A4D1	0.006	m3	Mortor mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200kg/m3 ciment,1:2:10,2N/mm2,elab.a obra,formigonera	106.60	0.67	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.90	0.09	
TOTAL PARTIDA						11.52
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
GG319176		MI	Cable de 16mm² de coure aïllat per connexió de columna amb la xarxa de terra			
			Subministre i col·locació de cable de coure aïllat de 16 mm2 de secció per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O38	0.065	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.55	
O39	0.065	H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.33	
P2086-16mm	1.020	MI	Cable de coure aïllat 16 mm²	2.00	2.04	
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	4.90	0.10	
TOTAL PARTIDA						5.02
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS						
GG319334		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub.			
			Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.			
			Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'ex-cés previst per a les connexions.			
O38	0.015	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.36	
O39	0.015	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.31	
BG319330	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1.09	1.11	
%NAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	1.80	0.03	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA						1.81
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS						
GG319564-4x10		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub			
O38	0.040	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.95	
O39	0.040	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.82	
BG319530-4x10	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2	6.19	6.31	
%NAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	8.10	0.12	
TOTAL PARTIDA						8.20
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS						
GG31D5681		m	Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2,col. aeri trenat grapat a façana			
			Subministrament i instal·lació de conjunt de cables amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, trenat de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri trenat, incloent la part proporcional de tensors i subjeccions a suports. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.065	h	Oficial 1a electricista	22.72	1.48	
A013H000	0.065	h	Ajudant electricista	19.50	1.27	
BG31D561	1.100	m	Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2 trenat amb p.p. tensors i subjeccions	7.76	8.71	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2.80	0.04	
TOTAL PARTIDA						11.50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
GG31D5681ANCORATGE		ut	Sistema ancoratge cable trenat 5x10mm² aeri a suport, pines cahors, tensors, ganxos			
			Subministrament i instal·lació de conjunt del sistema d'ancoratge i tensor a suport del cablejat aeri trenat 5x10mm², format per les pinespresadores, ganxos ab rosca, tensors i pletina de subjecció. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.130	h	Oficial 1a electricista	22.72	2.95	
A013H000	0.130	h	Ajudant electricista	19.50	2.54	
BG31D561pinça	2.000	ut	Pinça d'ancoratge Cahors M 25	5.70	11.63	
BG31D561ganxo	2.000	ut	Ganxo amb rosca	3.70	7.55	
BG31D561tensor	2.000	ut	Tensor	3.80	7.75	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.50	0.08	
TOTAL PARTIDA						32.50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
GGD2322Einst		u	Instal·lació sistema antirobatori de cables a l'interior de columna.			
			Recollida de mecanisme antirobatori de cables a magatzem i instal·lació dins de la columna incloent tub de PEØ110mm de 30cm de llargada per enfundar els cables i formació de base de suport pel sistema antirobatori. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.280	h	Oficial 1a electricista	22.72	6.36	
A013H000	0.280	h	Ajudant electricista	19.50	5.46	
PE9007	0.350	MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	0.62	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11.80	0.18	
TOTAL PARTIDA						12.62
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						
GGD2322Finst		u	Subministrament i instal·lació regulador de nivell d'il·luminació			
			Subministrament de mecanisme regulador de nivell i instal·lació incloent la connexió amb la llumenera per la regulació del nivell d'il·luminació. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.140	h	Oficial 1a electricista	22.72	3.18	
A013H000	0.140	h	Ajudant electricista	19.50	2.73	
CITIDIM	1.000	u	CITIDIM regulador	18.00	18.00	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.90	0.09	
TOTAL PARTIDA						24.00
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS						
GGD2322Omega		ml	SIC Perfil Omega acer galvanitzat protecció cablejat en façana			
			Subministrament i instal·lació de perfil·leria tipus Omega d'acer galvanitzat, ancorat a façana per la protecció del cablejat en front a actes vandàlics o impactes, amb tota la cargo·leria i petit material inclòs. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.030	h	Oficial 1a electricista	22.72	0.68	
A013H000	0.030	h	Ajudant electricista	19.50	0.59	
BGD2322Omega	1.050	ml	Perfil Omega acer galvanitzat	3.40	3.57	
Cargol.Omega	1.000	u	Cargoleria i tacs perfil·leria omega	0.10	0.10	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1.30	0.02	
TOTAL PARTIDA						4.96
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GGF131C1h6		u	Conversió aeri-soterrat tub metàl·lic galvanitzat grapat, connexions			
			Subministrament i instal·lació de conversió aeri -soterrani del cablejat d'enllumenat públic amb un muntant en tub metàl·lic galvanitzat vinclat a la paret amb suports abraçaderes metàl·liques, inclos connexions i segellat de juntes. Totalment acabat.			
A012H000	1.000	h	Oficial 1a electricista	22.72	22.72	
A013H000	1.000	h	Ajudant electricista	19.50	19.50	
BGF131MConv	1.000	u	Tub metàl·lic galvanitzat 5m	90.00	90.00	
BGWF1000	0.250	u	P.p.accessoris p/colm.acer	50.50	12.63	
A%AUXX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	42.20	0.63	

TOTAL PARTIDA 145.48

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

GHM31L8A1h7	u	Subministrament a magatzem o peu d'obra de Columna troncocòn.planxa ac.galv.,h<7m,plat./porta,UNE-EN 40-5. Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió, de 7,00 m d'alçària, amb base de platina reforçada amb carteles, amb xapa d'acer de 4mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base del paviment acabat, segons norma UNE-EN 40-5. Inclou tractament termoplàstic de protecció a la corrosió a la base de la columna. Inclou tractament superficial acabat Rilsan. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
BHM31L8B2h7	1.000	u	Bàcul troncocòn. planxa ac.galv.,h=7m,plat./porta,UNE-EN 40-5	405.00	405.00

TOTAL PARTIDA 405.00

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINC EUROS

GHM31L8A3-inst.bra	Ut	Transport i instal·lació suport mural en façana, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de suport mural en façana, de qualsevol marca, model i alçada fixat a parament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i pern d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi si cal, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat. Inclou el desmuntatge del braç mural existent. No inclou la compra del suport mural. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.				
O12	0.157	H.	Manobre	20.06		3.15
O38	0.150	H.	Oficial 1ª electricista	23.78		3.57
O39	0.200	H.	Ajudant d'electricista	20.41		4.08
BHWM3000braç	1.000	u	P.p.accessoris per braç o focus de façana o qualsevol altre tipus	1.50		1.50
P1466	0.600	Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75		5.85
C1503000	0.200	h	Camió grua	44.62		8.92
M04	0.200	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59		10.72
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	37.80		1.13

TOTAL PARTIDA 38.92

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

GHM31L8A3-inst.co	Ut	Transport i instal·lació columna, de qualsevol marca, model o alçada,anclatges base, quadre claved, cablejat Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i pern d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, quadre de connexions de bornes per cablejat, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la columna, bàcul. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			

O12	1.350	H.	Manobre	20.06	27.08	
O38	1.350	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	32.10	
O39	1.350	H.	Ajudant d'electricista	20.41	27.55	
BHWM3000	1.000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1.80	1.80	
E9001-cofred	1.000	Ut	Quadre claved o cofred 1468e ac41026 o similar	17.75	17.75	
P32945	7.000	MI	Cable coure aïllat 3x2,5mm2	0.52	3.64	
P2009	2.000	MI	Cable coure 4x6 mm2	3.98	7.96	
P1466	1.000	Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	9.75	
C1503000	1.350	h	Camió grua	44.62	60.24	
M04	1.350	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59	72.35	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	260.20	7.81	

TOTAL PARTIDA 268.03

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GHM31L8A4-Inst.Illu		Ut	Transport i instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumenera. Inclòs instal·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
O38	0.429	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	10.20	
O39	0.400	H.	Ajudant d'electricista	20.41	8.16	
M04	0.400	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59	21.44	
M01	0.200	H.	Camió 7 Tn	32.30	6.46	
BHWM3000	1.000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1.80	1.80	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	48.10	1.44	

TOTAL PARTIDA 49.50

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

LIDecoLED38w700mA	Ut	Subministrament de llumenera Decorativa fins 38W regulable Subministrament de llumenera tipus Decorativa, de 40 LEDs i entre 500 i 700 mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 38W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.				
DecLED29w500-700mA	1.000	Ut	Deco LED 40 LEDs i 500-7000mA fins 38W regulable	549.59	549.59	
Garan10-Vial50wLED	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Vial fins 50w	34.48	34.48	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	584.10	17.52	
				TOTAL PARTIDA		49.50

TOTAL PARTIDA 601.59

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

ges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.					
DecoLED29w500-700mA	1.000	Ut	Deco LED 29 LEDs i 500-7000mA fins 38W regulable	549.59	549.59
Garan10-Vial50wLED	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Vial fins 50w	34.48	34.48
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	584.10	17.52
TOTAL PARTIDA					601.58

TOTAL PARTIDA 618.61

L'VialLED23w350mA	Ut	Subministrament de Llumenera Vial fins 23W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 20 LEDs i 350mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 23W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.

TOTAL PARTIDA 652.66

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

		TOTAL PARTIDA		618.61
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS				
LlivalLED45w500mA	Ut	Subministrament de Llumenera Vial fins 45W regulable		
		Subministrament de llumenera Vial, de 40 LEDs i 500mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 45W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.		

TOTAL PARTIDA 652.66

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida i esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CENTIMS					
PC06	PA	Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament Partida alçada d'import màxim per la preparació i formació d'explanada d'un terreny facilitat per l'Ajuntament assignada per l'obra per acopi de materials, runes, casetes d'obra, equipament de seguretat i salut a l'obra, inclou tot el desplaçament del material acopiat, senyalització i tancament, manteniment durant el termini de l'obra, i accions finals per netejar i condicionar l'espai al terminar l'obra.			
M03-Autogrua	2.500	H.	Camió autogrua, càrrega material acopiat	37.47	93.68
M08	1.500	H.	Excavadora-carregada s'erugues	54.64	81.96

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M03	3.500	H.	Camió 20 Tn	48.25	168.88	
O07	1.500	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	36.00	
O12	2.500	H.	Manobre	20.06	50.15	

TOTAL PARTIDA 430.67

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

ProjLED120w	Ut	Subministrament de Projector 120W regulable			
		Subministrament de projector de 180 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 120W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
ProLED120w	1.000	Ut	Projector Led 120w	516.53	516.53
Garan10a-ProLED120	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per Il·luminàries Neos Led fins 120W	57.62	57.62
%0154	3.000	%.	Mitjans auxiliars	574.20	17.23

TOTAL PARTIDA 591.38

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

ProjLED75w	Ut	Subministrament de Projector 75W regulable Subministrament de projector, 90 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 75W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
ProLED75w	1.000	Ut	Projector Led 75w	384.30	384.30
Garan10a-ProLED120	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per Il·luminàries Neos Led fins 120W	57.62	57.62
%0154	3.000	%.	Mitjans auxiliars	441.90	13.26

TOTAL PARTIDA 455.18

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

U010101	MI	Tall amb disc de paviments				
		Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.				
O08	0.030	H.	Oficial 1ª	16.72	0.50	
O11	0.030	H.	Manobre especialitzat	20.76	0.62	
M33	0.030	H.	Dipòsit aire comprimit,180m3/h	2.05	0.06	
M34	0.030	H.	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	10.18	0.31	
%0154	1	2.000	%.	Mitjans auxiliars	1.50	0.03

TOTAL PARTIDA 1.52

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

U010102	MI	Demolició de vorades i rigoles				
		Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.				
O09	0.030	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.68	
O12	0.030	H.	Manobre	20.06	0.60	
M18	0.030	H.	Compressor 2 martells	16.58	0.50	
M07	0.030	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.68	
%0154	1	2.000	%.	Mitjans auxiliars	3.50	0.07

TOTAL PARTIDA 3.53

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

U010103	M2	Demolició de voreres qualsevol tipus				
		Demolició de voreres de tot tipus, psnot o formigó, per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.				
O09	0.030	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.68	
O12	0.030	H.	Manobre	20.06	0.60	
M18	0.030	H.	Compressor 2 martells	16.58	0.50	
M07	0.030	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.68	
%0154	0	1.750	%.	Mitjans auxiliars	3.50	0.06

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA						3.52

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

U010103-basament	Ut	Demolició de voreres de tot tipus i part superior de basament				
		Demolició de voreres de tot tipus i part superior del basament de la columna per medis manuals, mecànics i compressor, inclos paviment, solera de formigó i part superior del basament per descobrir la placa i pern d'ancoratge de la columna o bàcul per desmuntar-la posteriorment. Inclou neteja del lloc de treball i càrrega de runes sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.				
O09	0.500	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	11.35	
O12	0.500	H.	Manobre	20.06	10.03	
M18	0.500	H.	Compressor 2 martells	16.58	8.29	
M07	0.500	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	28.02	
%0154	0	1.750	%.	Mitjans auxiliars	57.70	1.01

TOTAL PARTIDA 58.70

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

U010104	M2	Demolició paviment asfàltic				
		Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor , inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.				
O09	0.040	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.91	
O12	0.040	H.	Manobre	20.06	0.80	
M18	0.040	H.	Compressor 2 martells	16.58	0.66	
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	2.24	
%0154	2	2.000	%	Mitjans auxiliars	4.60	0.09

TOTAL PARTIDA 4.70

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

U010407-Columna	Ut	Desmuntatge de columna o bàcul de qualsevol tipus fins h=12m				
		Desmuntatge de columna o bàcul existent de qualsevol tipus fins una alçada de 12 metres, incloent la desconexió del cablejat, desmuntatge de caixa, muntant i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció del suport, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.				
OE05	1.070	H.	Encarregat elèctric	20.85	22.31	
OE01	1.070	H.	Oficial 1ª electricista	22.35	23.91	
O07	1.070	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	25.68	
O12	1.070	H.	Manobre	20.06	21.46	
M3	1.070	H.	Vehicle cistella fins a 12m	17.03	18.22	
C1503000	1.070	h	Camió grua	44.62	47.74	
%0154 2	1.000	%.	Mitjans auxiliars	159.30	1.59	

TOTAL PARTIDA 160.91

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

U010407-llumenera	Ut	Desmuntatge de llumenera de qualsevol tipus sobre columna o braç fins h=12m				
		Desmuntatge de llumenera existent de qualsevol tipus sobre columna o braç fins una alçada de 12 metres, incloent la desconexió del cablejat i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció de la lluminària, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.				
OE05	0.400	H.	Encarregat elèctric	20.85	8.34	
OE01	0.400	H.	Oficial 1º electricista	22.35	8.94	
M3	0.400	H.	Vehicle cistella fins a 12m	17.03	6.81	
%0154	2	1.000	%.	Mitjans auxiliars	24.10	0.24

TOTAL PARTIDA 24.33

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

U020204	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus				
		Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina inclòs la part proporcional d'entibació necessària. Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.				
O12	0.100	H.	Manobre	20.06	2.01	
M09	0.100	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	4.37	
%0154	3.000	%.	Mitjans auxiliars	6.40	0.19	

TOTAL PARTIDA 6.57

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

U020302	M3	Aportació de tot-ú artificial			
		Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.			
O12	0.050	H.	Manobre	20.06	1.00
P1294	1.000	M3	Tot-ú artificial ZA25	12.00	12.00
%0154	3.000	%.	Mitjans auxiliars	13.00	0.39
TOTAL PARTIDA					13.39

TOTAL PARTIDA 13.39

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U020321	M3		Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proc- tor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M09	0.070	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	3.06	
M15	0.070	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	5.50	0.17	
TOTAL PARTIDA						5.69
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS						
U020407	M2		Repàs manual d'excavacions Repàs de sòls i parets a rases, pous, traves, encepis i recalçats.Mesura: Sobre superfi- cie teòrica repassada.			
O12	0.032	H.	Manobre	20.06	0.64	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	0.60	0.02	
TOTAL PARTIDA						0.66
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
U020501	M3		Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	48.25	1.93	
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	2.24	
%0154	4	2.000	%	Mitjans auxiliars	4.20	0.08
TOTAL PARTIDA						4.25
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
U020502-runacolum	Ut		Transport de columna, bàcul o braç a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descàrrega de columna o bàcul a abocador o a ma- gatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de columna, o una ut cada 2 braços.			
O09	0.100	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	2.27	
O12	0.100	H.	Manobre	20.06	2.01	
C1503000	0.400	h	Camió grua	44.62	17.85	
%0154	2	1.000	%	Mitjans auxiliars	22.10	0.22
TOTAL PARTIDA						22.35
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						
U020502-runallum	Ut		Transport de llumenera amb o sense braç mural a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descarrega de llumenera amb o sense braç mural, a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la di- recció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per uni- tat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).			
O09	0.040	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.91	
O12	0.040	H.	Manobre	20.06	0.80	
C1503000	0.200	h	Camió grua	44.62	8.92	
%0154	2	1.000	%	Mitjans auxiliars	10.60	0.11
TOTAL PARTIDA						10.74
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS						
U02050207	M3		Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qual- sevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	2.24	
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	48.25	1.93	
%0154	2	1.000	%	Mitjans auxiliars	4.20	0.04
MCANONARM	1.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus	12.50	12.50	
TOTAL PARTIDA						16.71
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
U020503	M3		Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuais. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020	H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.12	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	1.70	0.05	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA						1.72
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
U020504	Tn		Cànon d'abocador per terres			
MCANONAT	1.000	Tn	Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat. Cànon abocador Segons llei residus de terres	4.50	4.50	
TOTAL PARTIDA						4.50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
U020506-runacolum	Ut		Cànon d'abocador per columna desmuntada Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de columna desmuntada. Mesura: Ut de cànon per unitat de columna desmuntada.			
MCANONARN-col	0.900	Ut	Canon abocador Segons llei residus columna	4.30	3.87	
TOTAL PARTIDA						3.87
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS						
U020506-runallum	Ut		Cànon d'abocador per llumenera desmuntada, amb o sense braç mural Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de llumenera desmuntat- da, amb o sense braç mural. Mesura: Ut de cànon per unitat de llumenera desmun- tada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).			
MCANONARN-llum	1.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus per llumeneres	4.30	4.30	
TOTAL PARTIDA						4.30
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
U070115	Ut		Bastiment i tapa de fosa de 50x50x4cm Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 50x50x4m, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en vore- res, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.			
O07	0.450	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	10.80	
O12	0.450	H.	Manobre	20.06	9.03	
P08301801	1.000	Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	39.00	
A22	0.030	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	94.24	2.83	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	61.70	1.85	
TOTAL PARTIDA						63.51
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
U070209-4PE	MI		Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça se- paradora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves direc- trius. Mesura : MI lineal teòric.			
O07	0.240	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	5.76	
O12	0.240	H.	Manobre	20.06	4.81	
P394111	2.050	M1	Cinta senyalització serveis	0.08	0.16	
P1585-PE200	4.100	M1	Tub PE Ø 200 mm	10.85	44.49	
%0154	28	2.000	%	Mitjans auxiliars	55.20	1.10
P394112PE	2.000	Ut	Separador de tubs de PE	0.20	0.40	
TOTAL PARTIDA						56.72
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
U070217	M3		Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE, en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, inclou- ent elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.			
O12	0.320	H.	Manobre	20.06	6.42	
P844	1.000	M3	Formigó HM-20	45.50	45.50	
%0154	30	2.000	%	Mitjans auxiliars	51.90	1.04
TOTAL PARTIDA						52.96
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						
U080403	Ut		Arqueta registrable 45x45x80cm Formació d'arqueta registrable de 45x45x80 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0.5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.			
O48	3.000	H.	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	23.70	71.10	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
P2428	59.000	Ut	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	5.31	
A23	0.070	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	99.28	6.95	
P2408	3.000	Ut	Totxo encadellat 50x20x5 cm	0.11	0.33	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	87.30	2.62	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA					89.95
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS					
U110101-EP	MI	Desmuntatge cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret Desmuntatge del cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconneixió, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal·lació.			
A012H000	0.050 h	Oficial 1a electricista	22.72	1.14	
A013H000	0.050 h	Ajudant electricista	19.50	0.98	
A%AUX0010150	1.500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2.10	0.03	
TOTAL PARTIDA					2.15
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS					
U14-Co9mPRIMRoura	Ut	Subministrament a magatzem o peu d'obra de columna 9m, tubular, guies i fixacions Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna tubular d'alçada 9m, amb tractament Rilsan, acabat galvanitzat per immersió en calent, porta de registre per l'accés als elements de derivació i connexió a terra amb tancament cargolat accionable mitjançant clau simple, accessoris de fixació, amb tots els pernns d'ancoratge M24x700mm, tractament Rilsan.			
Col9m	1.000 Ut	Columna 9m, amb Salican	850.00	850.00	
TOTAL PARTIDA					850.00
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS					
U140101	MI	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.			
O12	0.040 H.	Manobre	20.06	0.80	
M09	0.040 H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	1.75	
M14	0.040 H.	Picó vibrant amb placa 60 cm	8.61	0.34	
M09Sorra	0.180 m³	Sorra	20.00	3.60	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	6.50	0.20	
TOTAL PARTIDA					6.69
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS					
U140201	MI	Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.			
O38	0.025 H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.59	
O39	0.025 H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.51	
PE9007	1.050 MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	1.86	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	3.00	0.09	
TOTAL PARTIDA					3.05
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS					
U140202	MI	Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.			
O38	0.025 H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.59	
O39	0.025 H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.51	
O31	1.050 MI	Tub corrugat PE Ø90mm	1.37	1.44	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	2.50	0.08	
TOTAL PARTIDA					2.62
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS					
U140301	MI	Xarxa equipotencial Cu nu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O38	0.090 H.	Oficial 1ª electricista	23.78	2.14	
O39	0.090 H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.84	
P2086	1.020 MI	Cable de coure nu de 35 mm2	1.29	1.32	
TOTAL PARTIDA					5.30
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS					
U140306	MI	Cable de coure nu 35 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure nu de 35 mm2.			
O37	0.010 H.	Encarregat instal·lacions	24.00	0.24	
O38	0.028 H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.67	
O39	0.040 H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.82	
P2086	1.000 MI	Cable de coure nu de 35 mm2	1.29	1.29	
%0153	2.000 %	Materials auxiliars	3.00	0.06	
TOTAL PARTIDA					3.08
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUIT CÈNTIMS					
U140307	Ut	Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col·locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O38	0.070 H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.66	
O39	0.070 H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.43	
E9002	1.000 Ut	Piques coure de 2,00x16mm	11.23	11.23	
U140306	2.050 MI	Cable de coure nu 35 mm2	3.08	6.31	
%0154 2	1.000 %	Mitjans auxiliars	20.60	0.21	
TOTAL PARTIDA					20.84
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS					
U140430	Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, reblliment de formigó HM-20 i col·locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.			
O07	1.500 H.	Oficial paleta 1ª	24.00	36.00	
O12	1.500 H.	Manobre	20.06	30.09	
P844	0.640 M3	Formigó HM-20	45.50	29.12	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	95.20	2.86	
TOTAL PARTIDA					98.07
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NORANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS					
U140611	Ut	SIC Quadres de connexions de bornes i fussibles per connexions de cablejat de columnes i braços murals Subministrament i instal·lació de quadres de connexions, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar per les connexions del cablejat a columnes i braços murals.			
O38	0.050 H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.19	
O39	0.050 H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.02	
E9001	1.000 Ut	Quadre claved	16.20	16.20	
%0154 2	1.000 %	Mitjans auxiliars	18.40	0.18	
TOTAL PARTIDA					18.59
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS					
U150106	MI	Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.			
O07	0.273 H.	Oficial paleta 1ª	24.00	6.55	
O12	0.273 H.	Manobre	20.06	5.48	
P8445	0.053 M3	Formigó HNE-15	44.31	2.35	
A17	0.001 M3	Morter M 5 (1:6) (250Kg)	83.59	0.08	
P1745	1.000 MI	Vorada de formigó 17x28 cm	4.92	4.92	
%0154	3.000 %	Mitjans auxiliars	19.40	0.58	
TOTAL PARTIDA					19.96
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS					
U160101-HM20	M3	Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col·locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.			
O07	0.080 H.	Oficial paleta 1ª	24.00	1.92	
O12	0.080 H.	Manobre	20.06	1.60	
P844	1.020 M3	Formigó HM-20	45.50	46.41	
P2051	1.020 M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	1.08	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M22	0.100	H.	Regle vibratori	4.86	0.49	
%0154 22	2.000	%	Mitjans auxiliars	51.50	1.03	
TOTAL PARTIDA						52.53

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

U160103-generic	M2	Paviment de vorera panot o similar igual a l'existent			
		Subministre i col·locació de paviment igual a l'existent, de reaprofitament o aportació, ja sigui de peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cm o d'altre tipus, col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.			
O07	0.300	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	7.20
O12	0.300	H.	Manobre	20.06	6.02
P1825	1.020	M2	Panot cim.gris T.1 20x20x4	3.20	3.26
A23	0.020	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	99.28	1.99
P2425	3.000	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.13	0.39
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	18.90	0.57
TOTAL PARTIDA					19.43

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

U180223	Tn	Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col·locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprima- ció, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.			
O06	0.100	H.	Cap de colla	24.38	2.44
O11	0.200	H.	Manobre especialitzat	20.76	4.15
P2376	1.500	Kg	Emulsió asf.catònica ECL-1	0.21	0.32
M27	0.010	H.	Camió cisterna reg asfàltic	28.42	0.28
P1042	1.000	Tn	AC16 D	45.00	45.00
M26	0.100	H.	Bituminadora automatriu	55.88	5.59
M16	0.100	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	4.12
M17	0.100	H.	Corró vibratori pneumàtic	39.03	3.90
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	65.80	1.97
TOTAL PARTIDA					67.77

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

U1804	M3	Subbase de sauló			
		Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.			
O12	0.010	H.	Manobre	20.06	0.20
P2495	0.050	M3	Aigua a peu d'obra	1.16	0.06
P1451	1.150	M3	Sauló	11.04	12.70
M11	0.010	H.	Motonivelladora	39.66	0.40
M16	0.010	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	0.41
M06	0.010	H.	Camió sistema 6000 L	29.67	0.30
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	14.10	0.42
TOTAL PARTIDA					14.49

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

a-Q10T	Ut	SIc quadre comandament 6,92kW, amb sistema de telegestió, desconnexió del quadre xarxa existent			
Subministrament i col·locació de quadre de maniobres de 6,92kW, IQ1613CDU, complet, format per armari metàl·lic d'acer inoxidable AISI316 pintat Ral 7032 Go-frado, de dimensions 1330x1610x320mm, armari tipus quadre a paret amb bancada AISI 316 300x1330x320mm pulida, mòdul d'abonat, escomesa Enel/Endesa CPMST-T bases BUC NH-1000 i caixa general de seccionament CGS400/canal ampla, tancament antivandàlic de triple acció, envoltent Himel 1613 8S IP65 POT+MAN+SAL, fusibles escomesa companyia, comptador multifunció (electrònic), ICP, trafos de mesura i accessoris, maniobra de telegestió Clever control inclou Night Dimm, tarja 3G i programa de gestió, 7 sortides MT. 10A+ ID300mA reconexió amb display i mesura, sistema de tall DLC+ (N+ 1 fase), proteccions de la maniobra, contactors de l'encesa, per encesa total i de mitja instal·lació, protector de sobretensions permanent i transitòries classe II i filtre contra harmònics, proteccions diferencials i tèrmiques rearmables automàtiques Cleverlighting per fins a set línies de sortida protegides amb magnetotèrmic IV curva "C" i diferencial instantani, bombeta interior i endoll schuko protegit. La partida inclou la part proporcional de seguretat i salut per la realització dels treballs. S'inclou la desconnexió i la retirada del quadre existent o en tot cas, la desconnexió de les línies del quadre que corresponen als punts de llum a anul·lar.					
OE05	8.000	H.	Encarregat elèctric	20.85	166.80
OE01	8.000	H.	Oficial 1ª electricista	22.35	178.80
O357	1.000	Ut	Quadre de comandament doble porta	7,593.24	7,593.24
PA03	4.000	H.	Peó	15.09	60.36
PA02	4.000	H.	Manobre	17.06	68.24
C1503000	2.000	h	Camió grua	44.62	89.24

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Gesa, s.l.

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MCANONARN-llum	3.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus per llumeneres	4.30	12.90	
%SS	2.000	%	Part proporcional segureta i salut	8,169.60	163.39	
%0154 2	1.000	%	Mitjans auxiliars	8,333.00	83.33	
TOTAL PARTIDA						8,416.30

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

**PROJECTE EXECUTIU
PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP
DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC
DE MATARÓ**

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS

**P
L
À
N
O
L
S**

**PROJECTE EXECUTIU
PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP
DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC
DE MATARÓ**

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE CONDICIONS

1. ASPECTES GENERALS.....	5
1.1. Objecte, abast i disposicions generals.....	5
1.1.1. Objecte i àmbit d'aplicació.....	5
1.1.2. Instruccions, normes i disposicions aplicables.	5
1.2. Descripció de les obres.....	7
1.3. Condicions generals	8
1.3.1. Documents de projecte	8
1.3.2. Direcció d'Obra.....	8
1.3.3. Organització i representació del contractista.....	9
1.3.4. Documents a lliurar al Contractista.....	9
1.3.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents	10
1.3.6. Obligacions i drets del contractista.....	10
1.4. Documents que descriuen les obres	11
1.4.1. Plànols, interpretació i confrontació de plànols i mides.....	12
1.4.2. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions	12
1.4.3. Despeses a càrrec del contractista.....	12
1.5. Replanteig de les obres	13
1.6. Materials.....	13
1.7. Desviaments provisionals	13
1.8. Abocadors	13
1.9. Servituds i serveis afectats.....	14
1.10. Preus unitaris	14
1.11. Partides alçades.....	14
1.12. Termini de garantia.....	14
1.13. Conservació de les obres	14
1.14. Existència de trànsit durant l'execució de les obres	15
1.15. Interferència amb altres contractistes	15
1.16. Existència de servituds i serveis existents, desviament de serveis	15
1.17. Mesures d'ordre i seguretat.....	15

1.18. Control de qualitat de les obres	16
1.18.1. Definició.....	16
1.18.2. Programa de control de qualitat.....	16
1.18.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.).....	16
1.18.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat	17
1.18.5. Nivell de control de qualitat.....	17
1.18.6. Responsable del contractista del control de qualitat.....	17
1.19. Començament de l'obra, ritme d'execució i ordre dels treballs	17
1.20. Modificació del projecte i termini	17
1.20.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.....	17
1.20.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.....	18
1.20.3. Pròrroga per causa de força major	18
1.21. Compliment defectuós de la prestació.....	18
1.22. Condicions generals d'execució.....	18
1.22.1. Obres ocultes	18
1.22.2. Treballs defectuosos	18
1.22.3. Vicis ocults	19
1.23. Aspectes generals	19
1.24. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó	19
1.25. Materials per a instal·lacions elèctriques	21
1.25.1. Formigons.	34
1.26. Materials per a pericons de canalitzacions.....	35
1.26.1. Seguretat i senyalització de les obres	40
2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL.....	40
2.1. Treballs generals.....	40
2.1.1. Replantejament i accés a les obres	40
2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars	41
2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.	42



2.2. Moviment de terres	42
2.2.1. Excavacions	42
2.3. Instal·lacions d'enllumenat	47
2.3.1. Equips de comandament, control i regulació.....	47
2.3.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa.....	50
2.3.3. Tubs rígids no metàl·lics	52
2.3.4. Conductors de coure nus	54
2.3.5. Elements de connexió a terra.....	54
2.3.6. Elements de suport per a llums exteriors	55
2.3.7. Brocs.....	56
2.4. Obres complementàries	56
2.4.1. Paviments de peces de formigó	56
2.5. Formigonat.....	58
2.5.1. Aspectes generals	58
2.5.2. Pla de formigonat	58
3. AMIDAMENT I ABONAMENT	59
3.1. Moviment de terres	59
3.1.1. Treballs preliminars.....	59
3.1.2. Excavacions	59
3.1.3. Terraplens i rebliments.....	59
3.1.4. Obres diverses	60
3.1.5. Enllumenat	60
3.1.6. Formigons	60
3.2. Seguretat viària i desviaments provisionals.....	61
3.2.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.....	61
3.2.2. Condicions del procés d'execució	61
3.2.3. Unitat i criteri d'amidament.....	62
3.2.4. Normativa de compliment obligatori	62
3.3. Reposició de serveis	62



4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS	62
4.1. Normes i plecs de companyies de serveis	62
4.2. Condicions generals	64
4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials	64
4.2.2. Mitjans auxiliars.....	65
4.2.3. Tanques d'obra.....	65
4.2.4. Senyalització de les obres	66
4.2.5. Transport de materials al tall	66
4.2.6. Ajudes de paleta	66
4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.....	66
4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.....	66
4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.....	66
4.2.10. Partides alçades	66
4.2.11. Termini de garantia	67
5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA	67
5.1. Permisos, llicències i dictàmens	67
5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques	67
5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).....	67
5.3.1. Cables (conductors).....	67
5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques	68
5.3.3. Elements singulars	69
5.3.4. Preses de terra	69
6. SERVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES	69
6.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia	69
6.2. Prescripcions valoratives	69
6.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra	69
7. ENCREUAMENT I PARALLELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS.....	70



1. ASPECTES GENERALS

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte i àmbit d'aplicació

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció de les obres definides en el present projecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries de: **"Projecte executiu per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró"**.

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.2. Instruccions, normes i disposicions aplicables.

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

GENERAL

- Llei 3/2011, de 14 de novembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- - Reial Decret 2/2000, que modifica la Llei 13/1995, de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques (LCAP).
- - Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 el 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Instrucció de carreteres Norma 3.1-IC aprovada el 27 de desembre de 1999.
- "Pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3" en la seva versió actualitzada de l'1 de juliol de 2.002 (3a edició). Aquest plec es basa en el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, en el qual s'han modificat i ampliat els seus articles, alguns dels quals, estan inclosos en les següents ordres:
 - o O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre)
 - o O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988
 - o O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre)
 - o O.M. de 27 de desembre de 1999



- o O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"
- o O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigon.
- o O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02), que detalla els articles derogats i nous.
- o Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.
- o Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- - Plec Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-03, el qual revoca l'anterior RC-03; BOE 28 d'agost de 1975 i RC-88, Decret 1312/1988 de 28 d'octubre de 1988.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per les Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (decret 3209/1974 de 30 d'agost).
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Instrucció de formigó estructural EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998, i Reial Decret 996/1999 de 11 de juny que modifica el R.D. 2661/1998.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 6/05, que modifica la Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plec de condicions d'aquest projecte, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o be altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declari com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si son esmentats com si no ho son

en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

SENYALITZACIÓ D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 1.994.
- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SERVEIS AFECTATS

- Normativa Tècnica Gas Alta pressió PE.00389.ES-CN-PT.03.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 13 de Març de 1973.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 842/2002, del Ministeri de Ciència i Tecnologia, de 2 d'agost, i instruccions complementàries d'aplicació.
- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
- També seran d'aplicació totes les normes que s'inclouen en l'apartat de serveis afectats inclòs en el darrer capítol del present plec.

IL·LUMINACIÓ

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de març de 1964.
- Reial Decret 1890 de 2008, d'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut quan han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

Seràn de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per L'AJUNTAMENT DE MATARÓ i els seus organismes com per exemple, el Plec de Qualitat en les obres, el Plec de Prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, el Plec de mesures mediambientals i de seguretat vial. En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2. Descripció de les obres.

L'objecte del "Projecte executiu per la renovació de la instal·lació del quadre AP de l'enllumenat públic de Mataró" és la definició constructiva de les obres necessàries per a la renovació de l'enllumenat de l'àmbit. Els materials i demes elements urbanístics són els recomanats per l'Ajuntament de Mataró. La senyalització necessària s'ajustarà a l'esbortany elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del Departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per a la senyalització de Catalunya, i en el seu defecte les Normatives del Ministeri de Foment.

1.3. Condicions generals

1.3.1. Documents de projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.3.2. Direcció d'Obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per l'Ajuntament de Mataró o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellen la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.3.3. Organització i representació del contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.3.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.3.4.1. Documents contractuals i informatius

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que

inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.3.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.3.6. Obligacions i drets del contractista.

1.3.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.3.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

1.3.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.3.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.

- La llicència d'Obres.

- El llibre d'Ordenances i Assistències.

- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.3.6.5. *Presència del constructor a l'obra*

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.3.6.6. *Treballs no estipulats expressament.*

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

1.3.6.7. *Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte.*

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.3.6.8. *Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.*

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.3.6.9. *Recusació pel Contractista del personal nomenat per la D.O.*

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.3.6.10. *Faltes del personal*

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.4. Documents que descriuen les obres

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.4.1. *Plànols, interpretació i confrontació de plànols i mides*

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complets i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.4.2. *Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions*

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.4.3. *Despeses a càrrec del contractista*

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials i el seu manteniment en condicions legals.

Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Despeses d'accés i vials provisionals.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.5. Replanteig de les obres

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treball, aniran a càrrec del Contractista.

1.6. Materials

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.7. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebí de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas d'ampliació o modificació del desviament provisional o dels accessos que no hi siguin en el projecte, s'entendrà que s'executaran com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista incloent el seu desmuntatge.

1.8. Abocadors

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent

excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.9. Servituds i serveis afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

El contractista té l'obligació de desafectar els serveis existents dins de l'àmbit de l'obra d'acord amb el que s'especifica en el projecte. Previ a l'inici de les obres, i al seu càrrec, haurà de demanar assessorament a totes les companyies de serveis, per tenir la informació actualitzada, i per garantir la correcta execució dels treballs, segons la normativa vigent.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treball serà de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

1.10. Preus unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.11. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.12. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.13. Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de

funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seràn a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.14. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.15. Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.16. Existència de servituds i serveis existents, desviament de serveis

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.17. Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la

contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.18. Control de qualitat de les obres

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.18.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

1.18.2. Programa de control de qualitat.

1.18.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.18.2.2. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.18.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.18.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els mitjans per assegurar i documentar aquests requisits.

1.18.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.18.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.)

El Contractista prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.20.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)

- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.18.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, seran els previstos al Pressupost d'Execució Material.

1.18.5. Nivell de control de qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.18.6. Responsable del contractista del control de qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.19. Començament de l'obra, ritme d'execució i ordre dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.20. Modificació del projecte i termini

1.20.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES). No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.20.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

1.20.3. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.21. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- - La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte: És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l'incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la Llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

1.22. Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.22.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.22.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni

tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.22.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

MATERIALS BÀSICS.

1.23. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

1.24. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm

- Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm

- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

- Classe 1 (marcat J): 5 mm

- Classe 2 (marcat K): 3 mm

- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 1,5 mm

- Concavitat màxima: 1 mm

- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2 mm

- Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:

- Dimensions nominals

- Resistència climàtica

- Resistència a flexió

- Resistència al desgast per abrasió

- Resistència al lliscament/patinatge



- Càrrega de trencament
 - Comportament davant del foc
 - Conductivitat tèrmica
 - Referència a la norma UNE- EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
 - Identificació del producte
 - Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Nom o marca identificativa del fabricant
 - Direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma:
 - EN 1339 per a les lloses
 - EN 1338 per als llambordins
 - El tipus de producte i lluc a que es destina
 - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
- Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Durabilitat
- Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
 - Resistència al trencament
 - Resistència al lliscament/patinatge
 - Durabilitat
 - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
- Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

1.25. Materials per a instal·lacions elèctriques

Tubs, canals, safates i columnes per a mecanismes

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

Tubs flexibles i corbables no metàl·lics

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accesoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).

- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

Conductors elèctrics per a tensió baixa

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.



Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra



4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Tipus de conductor

- Secció nominal

- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.

- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits del projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)

- Resistència d'aïllament (REBT)

- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)

- Control dimensional (Documentació del fabricant)

- Extinció de flama (UNE-EN 50266)

- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)

- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

Conductors de coure nus

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm² de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

Materials per a instal·lacions de connexió a terra i protecció catòdica

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriments de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: $\pm 0,2$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.



- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

Equips de comandament, control i regulació

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de contacte
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb barra d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.

Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.

Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.

Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.

A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.

Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.

Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.



A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa: AISI 304

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 2 mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW

- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW

- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTACTE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapabornos de material aïllant premat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
 - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
 - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

Materials auxiliars per a centres de comandament

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Elements de suport per a llums exteriors

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2

- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210

- Columnes d'acer conformtat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219

- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonyes, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobrimet de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, incusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6					400x400x10				
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10				

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: $\geq 98,5\%$

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):

- sobre la llargària total lt: $xt \leq 0,003 \times lt$

- sobre una llargària parcial lp $\geq 1m$: $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària:

- columnes d'alçària nominal $\leq 10m$: $\pm 25mm$

- columnes d'alçària nominal $> 10m$: $\pm 0,6\%$

- Apertura porta: $+ 10mm$; $- 0mm$

- Secció transversal:

- tolerància de la circumferència: $\pm 1\%$

- desviació forma (seccions circulars): $\pm 3\%$ diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada

- desviació forma (seccions poligonals): $\pm 4\%$ valor nominal sobre les cares del polígon

- Dimensions de l'acoblament:

- llargària: $\pm 2mm$

- diàmetre:

- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2

- fixació obtinguda durant el procés de fabricació: $\pm 2\%$

- Torsió:

- columna encastada: $>5^\circ$ entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta

- columna amb placa d'ancoratge: $\pm 5^\circ$ entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa

- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna

- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): $<1^\circ$ entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a àrees de circulació:
 - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
 - Resistència a càrregues horitzontals
 - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
 - Durabilitat

Llums per a exteriors, amb làmpades Led**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una matriu Led, sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Les parts metàl·liques seran esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.

Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-66

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Materials:

- Barret i base: Alumini



- Òptica de llarga durada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrant: En caixes.

S'ha de subministrar amb mòdul Led.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors. En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

1.25.1. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- **Formigó tipus A.**- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- **Formigó tipus B.**- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- **Formigó tipus C.**- Per a la seva utilització en rebrell de rases. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tinguin intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la

formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de proves a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingui amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus ANivell reduït

Formigons tipus BNivell normal

Formigons tipus CNivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

1.26. Materials per a pericons de canalitzacions

Pericons prefabricats de formigó

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per a registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents: Pericons per enllumenat i passos de serveis.

CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han de incorporar dos suports per a la fixació de politges per l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm

- B 125: ≥ 3 mm

- C 250: ≥ 5 mm

- D 400: ≥ 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²

- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament és múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.

- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió

- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS ENLLUMENAT I PASSOS DE SERVEIS:**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE****3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçada del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

- Pas lliure $\leq$ 400 mm: $\leq$ 7 mm

- Pas lliure $>$ 400 mm: $\leq$ 9 mm

- Tres o més elements:

- Franquícia del conjunt: $\leq$ 15 mm

- Franquícia de cada element individual: $\leq$ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): $\geq$ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm$ 1% del pas lliure; $\leq$ 6 mm

- Dimensions: $\pm$ 1 mm

- Guerdament: $\pm$ 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure $\leq$ 600 mm: $\geq$ 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure $>$ 600 mm: $\geq$ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

- Llargària: $\leq$ 170 mm

- Amplària:

- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament. Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment. L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contigua que ha de cobrir a l'element completament. Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes. La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrant: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcadures de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant. En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

1.26.1. Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armlles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL**2.1. Treballs generals****2.1.1. Replantejament i accés a les obres**

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspèndrà els esmentats treballs,

sense que per això tingui dret a cap indemnització. El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioies, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El Promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'exploració de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'Ajuntament de Mataró es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives. Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mesclures bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Obres pel desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per reduir el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.2. Moviment de terres.

2.2.1. Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, berms i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar seixanta (60) centímetres, que es substituïran per l'esplanada projectada tipus E-2.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleríorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament paleríor, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o despregui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aquífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.
- En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortits de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
- En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
- Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

Eslavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esclavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esclavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esclavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquadra coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

Excavació de rases, pous i fonaments

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Compren les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels canons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

**Classificació.**

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (± 5 cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informará a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aquífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.



En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prim.

Rebliments localitzats

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin la utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment complirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

2.3. Instal·lacions d'enllumenat

2.3.1. Equips de comandament, control i regulació

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

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

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

- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:

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

Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

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

Toleràncies:

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

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:

Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.

Qualsevol byte rebut sense error per el regulador s'ha de retransmetre incondicionalment

Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonat dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

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

Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.

L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels pernys de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els pernys de suspensió.

Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:

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

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

Llums per a exteriors, amb làmpades Led

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport:

S'han considerat les unitats d'obra següents:



- Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

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

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

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

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

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

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

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

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.



- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

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

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

2.3.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa

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

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

S'han considerat els tipus següents:

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

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

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

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

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

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

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

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats: ≥ 4 m

- Amb transit rodats: ≥ 6 m

COL·LOCAT EN TUBS:

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

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

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

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

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

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

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

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

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

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

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

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

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte

- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

2.3.3. *Tubs rígids no metàl·lics*

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat com a canalització soterrada

Muntat superficialment

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

Replanteig del traçat del tub

Estesa, fixació i corbat

Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

Comprovació de la unitat d'obra

Retirada de la obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les

lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions son roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions son endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:



Posició: ± 20 mm

Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de rebllir. Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avfs, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant. Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitja de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Distància entre les fixacions:

Trams horitzontals: ≤ 60 cm

Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3 Penetració del tub dins les caixes: 1 cm Toleràncies d'instal·lació:

Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar. S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva instal·lació. La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.



2.3.4. Conductors de coure nus

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat superficialment

En malla de connexió a terra

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

L'estesa i empalmament

Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afuixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o be mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: ≤ 75 cm EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases rebllertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.3.5. Elements de connexió a terra

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobrint de coure, clavada a terra. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

**PLACA:**

En el cas d'enterrar mes d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució:

Posició: ± 50 mm

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.3.6. Elementes de suport per a llums exteriors**1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acabats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó

Bàcul troncocònic o amb brac de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un brac, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

Brac mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o brac mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxident, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Suports verticals, ancorats al paviment:

Formigonat del dau de base, amb les perns d'ancoratge

L'hissat, fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Brac mural:

Fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Creueta:

Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

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

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instalar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per la

UNE 72-402.

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

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: ± 10 mm/3 m

Posició: ± 50 mm BRAC MURAL:

El sobreexidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.



La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

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

Toleràncies d'execució:

Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(bridat).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la practica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum. Toleràncies d'execució:

Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació. Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal mes 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tension. REBT 2002 SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y baculos de alumbrado de acero.

2.3.7. Brocs**- Definició**

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.
- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)
- L'encofrat i desencofrat
- L'adequació del terreny entorn el broc
- La realització de l'emmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm² de 10 cm. de gruix.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

- Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

2.4. Obres complementàries.**2.4.1. Paviments de peces de formigó****1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES** Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:



Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Compactació i col·locació de les peces

Rejuntat de les peces amb morter

Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Col·locació i compactació dels llambordins

Rebliment dels junts amb sorra

Compactació final dels llambordins

Escombrat de l'excés de sorra

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ampla a dalt. Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Les peces han de quedar ben adherides al suport. Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

Imperficcions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal (paviments exteriors): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$ PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT. Junts entre peces: ≤ 8 mm Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

COL·LOCACIO SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA: Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de pico vibrant

i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al transit.

COL·LOCACIO AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.



Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.5. Formigonat.

2.5.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.

- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.

- L'execució i tractament dels junts.

- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.

- L'acabat i la realització de la textura superficial.

- L'encofrat i desencofrat.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

2.5.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).

- Característiques dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Seqüència reblert dels motlles.

- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'espòrics regis del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del

desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3. AMIDAMENT I ABONAMENT

3.1. Moviment de terres

3.1.1. Treballs preliminars

3.1.1.1. Enderrocs i demolicions

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m^2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

3.1.2. Excavacions.

3.1.2.1. Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.1.3. Terraplens i rebliments.

3.1.3.1. Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat. S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.1.4. Obres diverses.

3.1.4.1. Paviments de peces de formigó:

m^2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:

Obertures $\leq 1,5 m^2$: No es dedueixen

Obertures $> 1,5 m^2$: Es dedueix el 100% Paviments interiors:

Obertures $\leq 1 m^2$: No es dedueixen

Obertures $> 1 m^2$: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'us de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

3.1.5. Enllumenat

3.1.5.1. Llums per exteriors

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum. En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

3.1.5.2. Conductors elèctrics de baixa tensió

El cablejat s'abonarà per metres lineals (m) mesurats sobre plànols realment col·locats, en funció del seu tipus. El cablejat interior dels bàculs i columnes no es d'abonament, ja que es considera inclòs en el preu del bàcul o columna. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

3.1.5.3. Tubs rígids no metàl·lics.

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

3.1.5.4. Conductor de coure nus

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

3.1.5.5. Elements de connexió a terra

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

3.1.5.6. Elements de suport per llums exteriors

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

3.1.6. Formigons

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

3.2. Seguretat viària i desviaments provisionals.

3.2.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

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

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.

Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

3.2.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.2.3. Unitat i criteri d'amidament.

- Les unitats de partides per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.2.4. Normativa de compliment obligatori

Serà d'obligatori compliment, sense perjudici del que es relaciona a l'apartat XX, la següent Normativa:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteres. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

3.3. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS

4.1. Normes i plecs de companyies de serveis.

- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, R.D. 223/2008.
- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformacions (R.D. 3275/82, de 12.11.82, BOE núm. 288 d'1.12.82).
- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, que substitueix al Decret 2413/1973 de 20 de setembre.
- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl·liques per a suports.
- Norma ETU 6704 i GE AND001. Suports de perfils metàl·liques per a línies de M.T. fins a 30 KV.
- Norma del Grup ENDESA sobre conductors nus per línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.
- Prescripcions tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.
- Prescripcions tècniques per a subministrament i recepció de cables de terra.
- Prescripcions tècniques per a explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
 - Prescripcions tècniques per a la posada a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
 - Prescripcions tècniques generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.
 - Prescripcions tècniques generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
 - Pals de formigó recomanació UNESA 6703 b.
 - Torres metàl·liques recomanació UNESA 6704-a.
 - Conductors aeris Al-Ac UNE 21018.
 - Aïlladors de vidre norma IEC ANSI-BS.
 - Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a BT i fulls d'interpretació publicats pel *Ministerio de Industria* (Ordre del 31/10/73).
 - Instruccions interpretatives del M.I. del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
 - Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).
 - Normes MV i instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.
 - Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
 - Norma Bàsica de la Edificació respecte a *Condicions de Protecció Contra Incendis en Edificis* (NBE-CPI-96), R.D. 5177/96 de 14.10.96 i *Condicions Acústiques en Edificis* (NBE-CA-82) R.D. 2115/82 de 10.08.82, BOE de 03.09.82 i 07.10.82.
 - Codi de circulació vigent.
 - Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8-3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
 - Reglament d'armes i explosius, aprovat per Decret de 27 de desembre de 1944 (actualitzat).
 - En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
 - La legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
 - Especificació Tècnica de Seguretat núm. 033, revisió núm. 2, de data 14-11-96, del Grup de Seguretat i Medi Ambient de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.
 - Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
 - Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995.
 - Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril del 1964).
 - Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M. E. L. C.).
 - Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
 - Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
 - O. M. de 21 de gener de 1988, modificada per la O.M. de 28 de setembre de 1989 sobre barres lliures i corrugades, malles electrosoldades, filferros, entrellaçaments, fils, barres i accessoris de formigó armat i pretensat.
 - Nota de servei, complementaria de la O. C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.
 - O.C. 15/03, que modifica l'O. C. 300/89 de 20 de març sobre senyalització, balisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblats.
 - O. C. 301/89T de 27 d'abril sobre senyalització d'obres.
 - O. C 318/91 T i P de 10 d'abril de 1991 sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.
- En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

4.2. Condicions generals.

4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.

4.2.1.1. Demolicions.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors, plantes específiques o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de magatzematge.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocadors, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director facultatiu de l'obra.

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la Direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

4.2.1.2. Excavació i rebliment de rases.

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram, d'aigua, línies elèctriques i canalitzacions telefòniques i telegràfiques.

Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transports de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte, o per metre lineal Sempre que es tracti de rases tipus segons norma de les companyies afectades.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador, i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sols adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

4.2.1.3. Encreuament de vial.

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis.

Per les obres de nova construcció, l'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la sub-base granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la sub-base i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant els corresponents sistemes de senyalització que cada companyia estableixi segons les seves normes.

4.2.1.4. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de PE doble capa protegits amb formigó HM-15. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases. La generatriu superior dels tubs estarà a una fondària mínima d'1,20 m des de la cota superior de la rasant definitiva. En tots els encreuaments es deixarà un tub de reserva, per circuit.

4.2.1.5. Encreuaments de la xarxa telefònica i telecomunicacions.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran d'acord als conductes sol·licitats per la companyia Telefònica o l'operadora de telecomunicacions. El formigó de protecció serà HM-20/P/20/I i el material de rebliment seran sols adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota superior del dau de formigó i la superior de la rasant definitiva serà d'1,20 m com a mínim.

4.2.2. Mitjans auxiliars.

Els mitjans auxiliars que utilitzarà el Contractista no seran abonables perquè ja s'han tingut en compte en la composició de preus i encara que no figurin de manera explícita en el quadre, s'hi consideraran inclosos.

4.2.3. Tanques d'obra.

Els tancaments d'obra s'executaran segons el tipus i les indicacions definits pel Director d'Obra.

Els tancaments i tanques de l'obra tant el seu subministrament com el seu muntatge, trasllats i desmuntatge es consideren una despesa general d'obra, i han estat considerats com a tal en la configuració dels preus.

No seran per tant objecte d'abonament explícit ni les tanques, ni els tancaments, ni el seu muntatge, trasllats o desmuntatges, i és obligatori per part del Contractista la seva construcció i manteniment en bon estat durant tota la duració dels treballs.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda com a conseqüència del servei ferroviari o per raons de seguretat dels equips i de les persones, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial perquè aquest sobre cost es considera inclòs en els preus, ja que és intrínsec al tipus d'obra que ens ocupa.

4.2.4. Senyalització de les obres.

La senyalització de les obres és un element fonamental per a la seguretat de les mateixes. Es prestarà especial atenció a la senyalització convencional i lluminosa i al tancat, i és aquest últim per compte de la Contracta per estar inclòs en els preus com a despesa general.

Les despeses derivades de la senyalització s'han inclòs a la partida de Seguretat i Salut del pressupost i per tant seran abonades als seus preus a la Contracta d'acord amb les unitats realment executables.

4.2.5. Transport de materials al tall.

El transport de materials s'efectuarà per mitjans propis.

4.2.6. Ajudes de paleta.

Si no s'especifica el contrari, els preus de les instal·lacions ja inclouen els ajuts de paleta, considerats conseqüència de la despesa general del Contractista, no retribuïble de forma explícita.

4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.

Si alguna obra estigués en condicions defectuoses però, en opinió del Director de l'obra, admissible, pot ser rebuda de forma provisional o definitiva, però el Contractista queda obligat a conformar-se sense dret a reclamar, la rebaixa que el Director de l'Obra aprovi, llevat que el Contractista prefereixi enderrocar-la a càrrec seu i refer-la segons les condicions del Contracte.

4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.

Les obres acabades segons les condicions del Contracte, s'abonaran segons preus del Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost. Si per causa de rescissió o altre motiu, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre de Preus núm. 2 que es pugui pretendre la valoració de cada unitat fraccionària d'altra forma que l'establerta en aquest quadre.

Havent-se calculat els preus de totes les unitats d'obra a tot cost, on hi ha inclòs el de mitjans auxiliars, en cas de rescissió, en obra incompleta, els mitjans auxiliars que el Contractista hagués adoptat, malgrat fossin per la totalitat del treball, no seran abonables i aniran al seu càrrec.

No obstant, si l'Administració considera que li poden ser útils per a continuar les obres, després de sentir al Contractista i el Director de l'Obra, podrà adquirir la propietat dels mitjans auxiliars, valorats en justícia, sent obligatòria, pel Contractista, la cessió dels mateixos.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamar fonamentant la insuficiència dels preus dels quadres o en omisió del cost, de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.

Si passés un cas excepcional o imprevist pel qual fos necessària absolutament la formació de preus contradictoris entre el Director de l'Obra i el Contractista, aquest preu s'haurà de fixar segons allò que estableixen les Condicions Generals.

La fixació del preu s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si l'obra estigués ja executada, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que s'assenyali. Serà ineludible l'aprovació d'aquests preus per part del Director de l'Obra.

4.2.10. Partides alçades.

Les partides alçades seran d'abonament íntegre al Contractista, d'acord amb allò que estableixi el Quadre de Preus núm. 1, llevat dels casos en que s'indiqui a justificar o en previsió. El Director de l'Obra establirà en aquests casos el just pagament de la mateixa en virtut de despeses produïdes i en aplicació del preu del Quadre de Preus núm. 1.

4.2.11. Termini de garantia.

Si el Director de l'Obra acordés prorrogar el termini en expirar el termini de garantia per defectes de la mateixa, el Contractista no tindrà dret a reclamació amb el pretext de despeses més grans en la conservació i vigilància de les obres.

5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Compliran els reglaments esmentats en el Plec de Condicions Tècniques Generals. Seran també d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

5.1. Permisos, llicències i dictàmens.

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció i de visat del projecte de legalització, del col·legi professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Energia i Ocupació o estament en qui delegui.

5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al Director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la Direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'obra.

5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).

5.3.1. Cables (conductors).

Els cables subterranis a utilitzar a les xarxes subterrànies de mitja tensió (MT) són els que figuren a la norma GE DND001, tipus RH521 18/30kV. Seran unipolars i han de complir les especificacions de les normes UNE. Els conductors seran unipolars d'alumini (Al) homogeni, de classe 2 i reuniran les característiques indicades a la norma Endesa DND001, així com compliran amb les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6700023 o 6700024. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435, UNE 21-022-82, UNE 21-123, UNE 21-132-80, UNE 21-142-85, UNE 21-147-93/2, UNE EN50102, UNE EN 60071, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3 i RU 3305C.

Els cables subterranis de distribució en baixa tensió (BT) seran unipolars, segon la Norma GE CNL001, tipus RV, tensió nominal 0,6/1 kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: GE FGC001, UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435/2, UNE 21-022-82, UNE 21-103, UNE 21-132-80, UNE 21-143-85, UNE 21-144/1, UNE 21-147-93/2, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE

21-175-93/3, HD 361 (UNE 20-434), HD 383 (UNE 21-022 Y 21-022/2), HD 385 (UNE 21-117), HD 405 (UNE 20-432), HD 505 (UNE 21-120) HD 603-5N, HD 604, HD 605 (UNE 21-605) i RU 3305C.

Els cables aeris de distribució en BT han de complir la norma UNE 21030 i les especificacions tècniques GE BNL001 i ETU 3307. El aïllament serà de polietilè reticulat (XPLE), per una tensió nominal de 0,6/1 kV. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: Estàndard GE AND001, CEI 1238-1, EN 50.102, EN 60.947, UNE 20.324, UNE 21.003, UNE 21.021, UN3 21.030, UNE 21.080, UNE 21.103, UNE 21.305, UNE 53.315/1, AMYS 1.4-10, ETU 3307, ETU 3308, ETU 3310, ETU 6703, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6707.

Els cables aeris de distribució en MT han de complir la norma UNE 21.018 (taula 1), en zones considerades amb nivell de contaminació normal o alt. Els conductors d'alumini amb alma d'acer recobert d'alumini tipus "LARL" segon UNE 21.056 (taula 2), són adequats en zones considerades amb nivell de contaminació Molt Alt. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: CEI 1238-1, EN 50.102, UNE 20.100, UNE 21.003, UNE 21.016, UNE 21.018, UNE 21.021, UNE 21.056, UNE 21.080, UNE 21.120, UNE 21.124, UNE 21.909, AMYS 1.4-10, ETU 3401, ETU 6501, ETU 6505, ETU 6617, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6706, ETU 6707. Estàndards GE: AND001, AND002, AND003, AND004, AND008, AND009, AND010, AND012 i AND014.

Mesurament i abonament.

Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal de circuit (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, "caputxons" o cintes antihumitat, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques.

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades. Atès que l'única reglamentació existent sobre línies subterrànies és aquella establerta en el REBT aprovat per Decret 2413/73, les seves prescripcions s'apliquen per extensió a les línies d'Alta Tensió, així mateix es tindran amb consideració el Decret 120/92 de 28 d'abril i l'Ordre de 5 de juliol de 1993 sobre xarxes subterrànies de Servei públic.

Conduccions sota vorera.

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la mitja tensió i de 70 cm per a la baixa tensió.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels cables.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra de 6 cm sobre el qual es col·locaran els cables que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 24 cm. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de mitja tensió i les quatre fases de la baixa tensió per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de tallacircuit o dilatacions. Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà un totxo o placa de protecció i entre 10 i 20 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització.

Per al replè de les rases s'exigirà una densitat superior al 90% de la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

En el cas que els cables no puguin anar en rases i puguin ser accessibles a personal no especialitzat, cada circuit s'instal·larà dins de tub d'acer galvanitzat amb grau de protecció IK 09 segons norma UNE 50102. Aquest tubs han d'estar connectats a terra.

Conduccions sota calçada.

Els conductors es col·locaran dins de tubs Ø 160 mm de polietilè doble capa per a la baixa tensió i Ø 200 mm per a la mitja tensió, els quals aniran envoltats de formigó. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubs; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,70 per a la baixa tensió i de 0,90 m, per a la mitja tensió en guals, i de 0,90 m per a la baixa tensió i d'1,10 m per a la mitja tensió sota calçada de carrer i carretera.

Mesurament i abonament.

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el rebert, la sorra, els totxos i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada o gual també inclou els tubs, el formigó i les arquetes no registrables, situades a ambdós extrems.

5.3.3. Elements singulars.**Arquetes**

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables.

Les arquetes registrables prefabricades seran de formigó o de material plàstic i compliran la norma Endesa NNH001, a més de les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6706041 o 6706042, si son de formigó. Els marcs y tapes compliran amb la norma Endesa NNH002 i les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6704522 i 6704523. En tot cas, les tapes de fosa seran de classe D400.

Basaments i suports d'armaris.

Serán prefabricats i homologats per la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el fonament i les connexions

5.3.4. Preses de terra.

El suports metàl·lics i de formigó per a línies de mitja tensió (MT) portaran una presa de terra, amb l'objecte de limitar les tensions de defecte a terra.

La presa de terra en les línies aèries de baixa tensió s'instal·laran en el primer suports després de CT o PT, en les ramificacions de xarxa i en aquells punts en que la distància entre preses de terra sigui superior a 500 m (MIE BT003, apartat 10)

La resistència de posada a terra no serà superior a vint ohms (20), per a las línies de MT i trenta-set ohms (37) per a les de BT, havent de col·locar, si fos necessari, més piques de 2 m clavades a terra.

Les plaques a terra seran segons el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i el càlcul es farà segons la publicació *Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra* de UNESA .

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

6. SEVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.**6.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia.**

L'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runes i productes sobrats i emmagatzemant-se els aplecs de materials en llocs ocults.

Les despeses de conservació i manteniment durant l'execució de les obres, fins a la Recepció Única i Definitiva de les mateixes i durant el Termini de Garantia, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment correran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els mencionats terminis.

6.2. Prescripcions valoratives.**6.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.**

Totes les unitats d'obra es mesuraran per unitats realment executades pel seu volum, superfície, longitud, pes o unitat segons les especificacions que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 d'aquest Projecte, estant en tot cas a les ordres, que per escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen en l'estat d'amidament.

Aquest estat d'amidament s'haurà d'entendre com complet en allò referent a les partides que configuren el Projecte en quant a dimensions, materials, mà d'obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de forma circumstancial poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels

treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat a judici de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui dret algú a cobrament i per consegüent, cost addicional per a l'Administració.

El contractista queda obligat a executar les obres amb estricta subjecció a les dimensions que figuren en els plànols. Els excessos que poguessin produir-se per efectuar malament l'excavació, error, conveniència del contractista o qualsevol altre motiu no li seran d'abonament. Si a judici de la Direcció Facultativa aquest excés d'obra resultés perjudicial, el Contractista enderrocarà l'obra al seu càrrec i la refarà novament amb les dimensions degudes.

Les unitats que hagin de quedar ocultes o enterrades hauran de ser mesurades abans de la seva ocultació. Si l'amidament no s'efectua al seu temps, seran càrrec del contractista les operacions necessàries per a fer-lo.

Les modificacions, si n'hi haguessin, estarien suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

7. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS.

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut.

A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

Tots aquests documents obligaran segons la redacció original de les recomanacions o normatives però també segons les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria o que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

Mataró, a febrer de 2018

 Gestió
d'enginyeria,
serveis i arquitectura, s.l.
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

**PROJECTE EXECUTIU
PER LA RENOVACIÓ DE LA
INSTAL·LACIÓ DEL QUADRE AP
DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC
DE MATARÓ**

DOCUMENT NÚM. 4
P R E S S U P O S T

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL 01 DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS							
01.01	MI Desmuntatge cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret Desmuntatge del cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació. cablejat grapat a façana incl. corbes i connex.:						
	L1	1.1	74.30			81.73	
	L2	1.1	178.30			196.13	
	L3	1.1	417.90			459.69	
	L4	1.1	220.20			242.22	
	L5	1.1	143.10			157.41	
	L6	1.1	454.20			499.62	
	L7						1,636.80
							1,636.80
01.02	Ut Desmuntatge de llumenera de qualsevol tipus sobre columna o braç fins h=12m Desmuntatge de llumenera existent de qualsevol tipus sobre columna o braç fins una alçada de 12 metres, incloent la desconnexió del cablejat i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció de la lluminària, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa. Llumineres a desmuntar	91				91.00	91.00
							91.00
01.03	MI Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures. num. pas serveis x 2 costats x vorad.-rigola x ample rasa						
	passos serveis	8	4.00	1.00		32.00	
	pas extra plaça del c. caputxines	2	4.00	1.00		8.00	
	pas extra plaça del c. caputxines a Onofre Arnau	1	4.00	1.00		4.00	
	Suplement corbes	1	4.40			4.40	48.40
							48.40
01.04	MI Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc. passos de serveis 2 costats x rases en calçada:						
	rases en calçada	2	145.00			290.00	
	Suplement corbes	1	29.00			29.00	319.00
							319.00
01.05	M2 Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent. passos de serveis, rases calçada x ample						
	rases en calçada	1	145.00	0.80		116.00	
	Suplement corbes	1	11.60			11.60	127.60
							127.60
01.06	Ut Demolició de voreres de tot tipus i part superior de basament Demolició de voreres de tot tipus i part superior del basament de la columna per medis manuals, mecànics i compressor, inclòs paviment, solera de formigó i part superior del basament per descobrir la placa i pern d'ancoratge de la columna o bàcul per desmuntar-la posteriorment. Inclou neteja del lloc de treball i càrrega de runes sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent. columna a desmuntar	1				1.00	1.00
							1.00

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
01.07	M2 Demolició de voreres qualsevol tipus Demolició de voreres de tot tipus, psnot o formigó, per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent. noves columnes de 9m noves columnes de 7m rases en voreres Suplement corbes	2 7 1 1	1.00 1.00 50.00 2.90	1.00 1.00 0.40		2.00 7.00 20.00 2.90	31.90
							31.90
01.08	Ut Desmuntatge de columna o bàcul de qualsevol tipus fins h=12m Desmuntatge de columna o bàcul existent de qualsevol tipus fins una alçada de 12 metres, incloent la desconexió del cablejat, desmuntatge de caixa, muntant i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció del suport, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa. columna a desmuntar	1				1.00	1.00
							1.00
01.09	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit i posterior recol·locació en punt proper Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada i posterior recol·locació en lloc pròxim segons indicacions de la D.F.						0.00
01.10	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. transport runes obra civil a zona acopi: demolició vorades i rigoles demolició asfàltic demolició vorera-superior basament columnes demolició rases passos serveis i columnes en voreres	1 1 1 1	48.40 127.60 1.00 31.90	0.20 0.20 1.00 0.20	0.40	5.23 34.45 0.27 8.61	1.35 1.35 1.35 48.56 1.35
							48.56
01.11	M3 Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament. Transport de runes des d'acopi	1	48.56			48.56	48.56
							48.56
01.12	Ut Transport de columna, bàcul o braç a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descàrrega de columna o bàcul a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de columna, o una ut cada 2 braços. columna a desmuntar	1				1.00	1.00
							1.00
01.13	Ut Transport de llumenera amb o sense braç mural a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descarrega de llumenera amb o sense braç mural, a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut). desmuntatge llumeneres amb o sense braç	91				91.00	91.00
							91.00
01.14	Ut Cànon d'abocador per llumenera desmuntada, amb o sense braç mural Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de llumenera desmuntada, amb o sense braç mural. Mesura: Ut de cànon per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut). desmuntatge llumeneres amb o sense braç	91				91.00	91.00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							91.00
01.15	Ut Cànon d'abocador per columna desmuntada Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de columna desmuntada. Mesura: Ut de cànon per unitat de columna desmuntada.						
	columna a desmuntar	1				1.00	1.00
							1.00
CAPITOL 02 PASSOS DE SERVEIS I CANALITZACIONS ENLLUMENAT							
02.01	M1 Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.						
	Rases en voreres	1	50.00			50.00	
	Corbes, prolongacions, pendents carrers	1	5.00			5.00	55.00
							55.00
02.02	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina inclòs la part proporcional d'entibació necessària. Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.						
	rases en calçada	1	145.00	0.80	1.00	116.00	
	regruixos i entregues	1	11.60			11.60	127.60
							127.60
02.03	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	rases passos serveis amb esponj. rases d'enllumenat (inclos a la seva pda.)	1.25	127.60			159.50	159.50
							159.50
02.04	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.						
	Transport terres per passos serveis i rases calçada rases d'enllumenat (inclos a la seva pda.)	1	159.50			159.50	159.50
							159.50
02.05	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.						
	Transport terres per passos serveis rases d'enllumenat (inclos a la seva pda.)	1.7	159.50			271.15	271.15
							271.15
02.06	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sòls i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.						
	rases en calçada	1	145.00	2.80		406.00	
	repasos i entregues	1	40.60			40.60	
	rases d'enllumenat (inclos a la seva pda.)						446.60
							446.60

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
02.07	MI Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : MI lineal teòric.						
	rases en calçada	1	145.00			145.00	
	regruixos i entregues	1	14.50			14.50	159.50
							159.50
02.08	MI Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.						
	connexions quadre	1	15.00			15.00	15.00
							15.00
02.09	MI Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.						
	rases en vorera	1	50.00			50.00	
	desviament rasa a columnes projectades de 9m	2	2.00			4.00	
	desviament rasa a columnes projectades de 7m	7	2.00			14.00	
	pujada a columnes projectades	9	2.00			18.00	
	corbes de desviament	1	8.60			8.60	94.60
							94.60
02.10	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE, en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incloent elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.						
	Volum formigó deduïnt tubs passos serveis:						
	rases en calçada	1	145.00	0.42		60.90	
	regruixos i entregues	1	6.09			6.09	66.99
							66.99
02.11	M3 Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.						
	rases en calçada	1	145.00	0.80	0.40	46.40	
	regruixos i entregues	1	4.64			4.64	51.04
							51.04
02.12	M3 Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.						
	Aportació tot-u	1	51.04			51.04	51.04
							51.04
02.13	Ut Arqueta registrable 45x45x80cm Formació d'arqueta registrable de 45x45x80 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.						
	Passos de serveis projectats, arquetes a 2 costats	2	9.00			18.00	
	Previsió final àmbit	2	1.00			2.00	20.00
							20.00
02.14	Ut Bastiment i tapa de fosa de 50x50x4cm Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 50x50x4m, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.						

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Arquetes	20				20.00	20.00
							20.00
CAPITOL 03 SUPORTS, LLUMENERES, MECANISMES I CABLEJAT							
03.01	Ut Dau de base de formigó de 80x80x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col·locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corba suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.						
	noves columnes de 9m	2				2.00	
	noves columnes de 7m	7				7.00	9.00
							9.00
03.02	Ut Subministrament a magatzem o peu d'obra de columna 9m, tubular, guies i fixacions Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna tubular d'alçada 9m, amb tractament Rilsan, acabat galvanitzat per immersió en calent, porta de registre per l'accés als elements de derivació i connexió a terra amb tancament cargolat accionable mitjançant clau simple, accessoris de fixació, amb tots els perns d'ancoratge M24x700mm, tractament Rilsan.						
	columnes de 9m	2				2.00	2.00
							2.00
03.03	u Subministrament a magatzem o peu d'obra de Columna troncocònica planxa ac. galv., h=<7m, plat./porta, UNE-EN 40-5. Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió, de 7,00 m d'alçada, amb base de platina reforçada amb cartelles, amb xapa d'acer de 4mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base del paviment acabat, segons norma UNE-EN 40-5. Inclou tractament termoplàstic de protecció a la corrosió a la base de la columna. Inclou tractament superficial acabat Rilsan. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.						
	columnes de 7m	7				7.000	7.000
							7.00
03.04	Ut Transport i instal·lació columna, de qualsevol marca, model o alçada, anclatges base, quadre claved, cablejat Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i perns d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, quadre de connexions de bornes per cablejat, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la columna, bàcul. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.						
	noves columnes de 9m	2				2.000	
	noves columnes de 7m	7				7.000	9.000
							9.00
03.05	ut Sistema ancoratge cable trenat 5x10mm² aeri a suport, pines cahors, tensors, ganxos Subministrament i instal·lació de conjunt del sistema d'ancoratge i tensor a suport del cablejat aeri trenat 5x10mm², format per les pinesprensadores, ganxos ab rosca, tensors i pletina de subjecció. Totalment instal·lat.						
	noves columnes de 9m	2				2.00	
	noves columnes de 7m	7				7.00	9.00
							9.00
03.06	Ut Subministrament a magatzem o peu d'obra de braç tubular corbat de fins 1m Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de braç tubular, de sortint fins 1000mm, amb protecció a la corrosió, conductor de tub d'acer embegut en el interior de la fundició pel pas de cable elèctric, accessoris de fixació amb placa d'ancoratge i amb tots els perns d'ancoratge adients. Inclou acabat adherent anticorrosiu i previ secat, capa final o revestiment forja. Totals llumeneres tipus vials en braços murals:						
	22W	16				16.00	
	23W	3				3.00	
	25W	20				20.00	
	30W	16				16.00	
	33W	13				13.00	

AMIDAMENTS

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	38W	8				8.00	
	40W	2				2.00	
	45W	9				9.00	87.00
							87.00
03.07	Ut Transport i instal·lació suport mural en façana, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de suport mural en façana, de qualsevol marca, model i alçada fixat a parament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i perns d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi si cal, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat. Inclou el desmuntatge del braç mural existent. No inclou la compra del suport mural. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.						
	total braços murals	87				87.000	87.000
							87.00
03.08	Ut Subministrament de Llumenera Vial fins 23W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 20 LEDs i 350mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 23W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.						
	22W	16				16.00	
	23W	3				3.00	19.00
							19.00
03.09	Ut Subministrament de Llumenera Vial fins 45W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 40 LEDs i 500mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 45W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.						
	25W	20				20.00	
	30W	16				16.00	
	33W	13				13.00	
	38W	8				8.00	
	40W	2				2.00	
	45W	9				9.00	68.00
							68.00
03.10	Ut Subministrament de Llumenera Decorativa fins 38W regulable Subministrament de llumenera tipus Decorativa, de 40 LEDs i entre 500 i 700 mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 38W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.						
	38W	4				4.00	4.00
							4.00

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
03.11	Ut Subministrament de Projector 75W regulable Subministrament de projector, 90 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 75W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	21				21.00	21.00
							21.00
03.12	Ut Subministrament de Projector 120W regulable Subministrament de projector de 180 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 120W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	6				6.00	6.00
							6.00
03.13	Ut Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumenera. Inclòs instal·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.						
	22W vial	16				16.000	
	23W vial	3				3.000	
	25W vial	20				20.000	
	30W vial	16				16.000	
	33W vial	13				13.000	
	38W vial	8				8.000	
	40W vial	2				2.000	
	45W vial	9				9.000	
	38W decorativa	4				4.000	
	75W projector	21				21.000	
	120W projector	6				6.000	118.000
							118.00
03.14	Ut Subministrament i instal·lació Protector contra sobretensions transitòries per lluminària LED, 10KV Subministrament de protector contra sobretensions transitòries per llumeneres tipus LED, 10KV, ja col·locat amb el subministrament de la llumenera o projector, instal·lat en sèrie amb el balast electrònic per millor protecció.						
	22W vial	16				16.00	
	23W vial	3				3.00	
	25W vial	20				20.00	
	30W vial	16				16.00	
	33W vial	13				13.00	
	38W vial	8				8.00	
	40W vial	2				2.00	
	45W vial	9				9.00	
	38W decorativa	4				4.00	
	75W projector	21				21.00	
	120W projector	6				6.00	118.00
							118.00
03.15	u Subministrament i instal·lació regulador de nivell d'il·luminació Subministrament de mecanisme regulador de nivell i instal·lació incloent la connexió amb la llumenera per la regulació del nivell d'il·luminació. Totalment instal·lat.						
	22W vial	16				16.00	

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	23W vial	3				3.00	
	25W vial	20				20.00	
	30W vial	16				16.00	
	33W vial	13				13.00	
	38W vial	8				8.00	
	40W vial	2				2.00	
	45W vial	9				9.00	
	38W decorativa	4				4.00	
	75W projector	21				21.00	
	120W projector	6				6.00	118.00
							118.00
03.16	Ut SiC Quadres de connexions de bornes i fussibles per connexions de cablejat de columnes i braços murals						
	Subministrament i instal·lació de quadres de connexions, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar per les connexions del cablejat a columnes i braços murals.						
	noves columnes de 9m	2				2.00	
	noves columnes de 7m	7				7.00	
	braços murals	87				87.00	
	projectors passos vianants	16				16.00	112.00
							112.00
03.17	u Postecillo acer h=7m (1m soterrat), angulars, suport cablejat aeri amb pletines enganxe, munt. dau form.						
	Subministrament i instal·lació de postecillo d'acer de 7 m d'alçària (1m anirà soterrat), pel suport del cablejat aeri, amb platines d'enganxe, inclòs excavació, muntat amb dau de formigó, transport i cànon d'abocador de terres i runes. Totalment instal·lat.						
							0.00
03.18	u Conversió aeri-soterrat tub metàl·lic galvanitzat grapat, connexions						
	Subministrament i instal·lació de conversió aeri -soterrani del cablejat d'enllumenat públic amb un muntant en tub metàl·lic galvanitzat vinclat a la paret amb suports abraçaderes metàl·liques, inclos connexions i segellat de juntes. Totalment acabat.						
	Passos de serveis projectats a 2 costats	2	9.00			18.00	
	Previsió final àmbit	2	1.00			2.00	20.00
							20.00
03.19	MI Xarxa equipotencial Cu nu 35mm2						
	Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.						
	Rases projectades incl. corbes en calçada	1.1	145.00			159.50	
	rases projectades incl. corbes en voreres de panot	1.1	50.00			55.00	
	Desviament rases (existents o projec.) a columnes incl. corbes	9	2.20			19.80	234.30
							234.30
03.20	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2, col. tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub						
	Rases projectades incl. corbes en voreres:						
	L1	1.1	115.100			126.610	
	L2	1.1	98.300			108.130	
	L3	1.1	50.700			55.770	
	L4	1.1	112.200			123.420	
	L5	1.1	134.400			147.840	
	L6	1.1	93.400			102.740	
	L7	1.1	61.500			67.650	
	Desviament rases (existents o projec.) a columnes incl. corbes	9	2.200			19.800	
	Pujades a columnes incl. corbes	9	2.200			19.800	
	pujades i baixades als creuaments 2 costats incl corbes	20	7.700			154.000	925.760

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
							925.76
03.21	MI Conductor RV-K VV 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a VV 1000 V, instal·lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.						
							0.00
03.22	m Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2,col. aeri trenat grapat a façana Subministrament i instal·lació de conjunt de cables amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, trenat de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri trenat, incloent la part proporcional de tensors i subjeccions a suports. Totalment instal·lat. cablejat grapat a façana incl. corbes i connex.: L1 1.1 74.30 81.73 L2 1.1 178.30 196.13 L3 1.1 417.90 459.69 L4 1.1 220.20 242.22 L5 1.1 143.10 157.41 L6 1.1 454.20 499.62 L7						1,636.80
							1,636.80
03.23	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.						0.00
03.24	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. Pujades a columnes de 7m 7 7.000 49.000 Pujades a columnes de 9m 2 9.000 18.000 braços murals 84 4.500 378.000 projectors passos vianants 16 7.000 112.000 Connexions a llumeneres 118 1.000 118.000 Corbes i entregues 1 67.500 67.500						742.500
							742.50
03.25	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.						0.00
03.26	MI Cable de coure nu de 35 posada a terra de columnes Subministre i col·locació de cable de coure nu de 35 mm2 de secció per a posada de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandelas glober.						0.00

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
03.27	MI Cable de 16mm ² de coure aïllat per connexió de columna amb la xarxa de terra Subministre i col·locació de cable de coure aïllat de 16 mm ² de secció per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.						
	Columnes	9	2.00			18.00	
	creuaments	8	2.00			16.00	
	corbes cablejat i holgures	1	3.40			3.40	37.40
							37.40
03.28	u SiC Placa connex.terra acer,quadr.(massis.), 50x50cm,g=3mm,soterra. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de mides 50x50cm, de 3 mm de gruix i soterrada						
							0.00
03.29	Ut Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col·locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm ² de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm ² també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.						
	Columnes	9				9.00	
	creuaments	8				8.00	17.00
							17.00
03.30	u Instal·lació sistema antirobatori de cables a l'interior de columna. Recollida de mecanisme antirobatori de cables a magatzem i instal·lació dins de la columna incloent tub de PEØ110mm de 30cm de llargada per enfundar els cables i formació de base de suport pel sistema antirobatori. Totalment instal·lat.						
	noves columnes	9				9.00	9.00
							9.00
03.31	ml SiC Perfil Omega acer galvanitzat protecció cablejat en façana Subministrament i instal·lació de perfil·leria tipus Omega d'acer galvanitzat, ancorat a façana per la protecció del cablejat en front a actes vandàlics o impactes, amb tota la cargoleria i petit material inclòs. Totalment instal·lat.						
	passos serveis 2 costats	18	3.00			54.00	
	previsió entrega final ambit	2	3.00			6.00	60.00
							60.00
CAPITOL 04 REPOSICIONS DE PAVIMENTS							
04.01	MI Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.						
	num. pas serveis x 2 costats x ample rasa						
	passos serveis	8	2.00	1.00		16.00	
	pas extra plaça del c. caputxines	2	2.00	1.00		4.00	
	pas extra plaça del c. caputxines a	1	2.00	1.00		2.00	
	Onofre Arnau						
	Suplement corbes	1	2.20			2.20	24.20
							24.20
04.02	m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2:10 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
	corbes, entregues, pendents, prolongacions						
	num. pas serveis x 2 costats x ample rasa						
	passos serveis	8	2.00	1.00		16.00	
	pas extra plaça del c. caputxines	2	2.00	1.00		4.00	
	pas extra plaça del c. caputxines a	1	2.00	1.00		2.00	
	Onofre Arnau						
	Suplement corbes	1	2.20			2.20	24.20
							24.20

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
04.03	M3 Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.						
	noves columnes de 9m	2	1.00	1.00		0.30	0.15
	noves columnes de 7m	7	1.00	1.00		1.05	0.15
	rases en voreres	1	50.00	0.40		3.00	0.15
	reposició columna desmuntada	1	1.00	1.00		0.15	0.15
	Suplement corbes	1	0.45			0.45	4.95
							4.95
04.04	M3 Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col.locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.						
	noves columnes de 9m	2	1.00	1.00		0.24	0.12
	noves columnes de 7m	7	1.00	1.00		0.84	0.12
	rases en voreres	1	50.00	0.40		2.40	0.12
	reposició columna desmuntada	1	1.00	1.00		0.12	0.12
	Suplement corbes	1	0.36			0.36	3.96
							3.96
04.05	M2 Paviment de vorera panot o similar igual a l'existent Subministre i col.locació de paviment igual a l'existent, de reaprofitament o aportació, ja sigui de peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cm o d'altre tipus, col.locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45° en línia de façana.						
	noves columnes de 9m	2	1.00	1.00		2.00	
	noves columnes de 7m	7	1.00	1.00		7.00	
	rases en voreres	1	50.00	0.40		20.00	
	reposició columna desmuntada	1	1.00	1.00		1.00	
	Suplement corbes	1	3.00			3.00	33.00
							33.00
04.06	Tn Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col.locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.						
	demolició paviment asfàltic incl. assentament	2.4	127.60		0.15	45.94	45.94
							45.94
CAPITOL 05 QUADRES DE COMANDAMENT							
05.01	Ut SÍC quadre comandament 6,92kW, amb sistema de telegestió, desconnexió del quadre xarxa existent Subministrament i col·locació de quadre de maniobres de 6,92kW, IQ1613CDU, complet, format per armari metàl·lic d'acer inoxidable AISI316 pintat Ral 7032 Gofrado, de dimensions 1330x1610x320mm, armari tipus quadre a paret amb bancada AISI 316 300x1330x320mm pulida, mòdul d'abonat, escomesa Enel/Endesa CPMST-T bases BUC NH-1000 i caixa general de seccionament CGS400/canal ampla, tancament antivandàlic de triple acció, envoltant Himel 1613 8S IP65 POT+MAN+SAL, fusibles escomesa companyia, comptador multifunció (electrònic), ICP, trafos de mesura i accessoris, maniobra de telegestió Clever control inclou Night Dimm, tarja 3G i programa de gestió, 7 sortides MT. 10A+ ID300mA re-connexió amb display i mesura, sistema de tall DLC+ (N+ 1 fase), proteccions de la maniobra, contactors de l'encesa, per encesa total i de mitja instal·lació, protector de sobretensions permanent i transitòries classe II i filtre contra harmònics, proteccions diferencials i tèrmiques rearmables automàtiques Cleverlighting per fins a set línies de sortida protegides amb magnetotèrmic IV curva "C" i diferencial instantani, bombeta interior i endoll schuko protegit. La partida inclou la part proporcional de seguretat i salut per la realització dels treballs. S'inclou la desconnexió i la retirada del quadre exstent o en tot cas, la desconnexió de les línies del quadre que corresponen als punts de llum a anul·lar.						
	quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
05.02	Ut Escomesa quadre comandament fins interior caixa o ET Conjunt dels materials, treballs i mitjans necessaris per l'execució de l'escomesa del quadre d'enllumenat. Tot inclòs, amb cable segons esquema unifilar i longitud màxima de 25mts, i connexions en caixa o ET existent. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
CAPITOL 06 OBRES ACCESSÒRIES							
06.01	PA Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col·locació de tots els senyals, tanca-ments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i car-tells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col·locació, retirada i re-col·locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.02	PA Protecció serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministra-dora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i ga-rantir-ne el seu futur funcionament. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.03	PA Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col·locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.04	PA Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament Partida alçada d'import màxim per la preparació i formació d'explanada d'un terreny facilitat per l'Ajuntament assignada per l'obra per acopi de materials, runes, casetes d'obra, equipament de seguretat i salut a l'obra, inclou tot el desplaçament del material acopiat, senyalització i tancament, manteniment durant el termini de l'obra, i actuacions finals per netejar i condicionar l'espai al terminar l'obra. Acopi i/o casetes d'obra quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.05	PA Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos a les cases, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sau-ló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Di-recció Facultativa. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.06	PA Manteniment termini garantia Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment de les obres d'urbanització durant el termini de garantia de 12 mesos. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.07	PA Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la di-recció facultativa. quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00

AMIDAMENTS

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.08	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.						
	quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.09	PA Topografia replanteig obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.						
	quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.10	PA Obres no previstes aplicació Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix						
	quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.11	PA Plànols "As Built" Partida alçada a justificar d'import màxim per la confecció dels plànols "As Built" de les obres realment executades amb muntatge de plànol informatitzat, inclòs en document amb informe de les obres, programa d'obres real executat, certificats del control de qualitat, llistat de dades dels subcontractistes, plànols i disc amb tota la informació digitalitzada.						
	quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00
06.12	Ut Projecte i legalització completa quadre enllumenat públic superior a 5kW El·laboració de Projecte elèctric i legalització completa del quadre d'enllumenat (potència superior a 5kW), i direcció d'obra, seguint les indicacions de la direcció facultativa.						
	quadre AP	1				1.00	1.00
							1.00

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS			
01.01	M1	Desmuntatge cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret Desmuntatge del cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconexió, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.	2.15
DOS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS			
01.02	Ut	Desmuntatge de llumenera de qualsevol tipus sobre columna o braç fins h=12m Desmuntatge de llumenera existent de qualsevol tipus sobre columna o braç fins una alçada de 12 metres, incloent la desconexió del cablejat i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció de la lluminària, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.	24.33
VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS			
01.03	M1	Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	3.53
TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS			
01.04	M1	Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	1.52
UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS			
01.05	M2	Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	4.70
QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
01.06	Ut	Demolició de voreres de tot tipus i part superior de basament Demolició de voreres de tot tipus i part superior del basament de la columna per medis manuals, mecànics i compressor, inclòs paviment, solera de formigó i part superior del basament per descobrir la placa i pern d'ancoratge de la columna o bàcul per desmuntar-la posteriorment. Inclou neteja del lloc de treball i càrrega de runes sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	58.70
CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
01.07	M2	Demolició de voreres qualsevol tipus Demolició de voreres de tot tipus, psnot o formigó, per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	3.52
TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS			
01.08	Ut	Desmuntatge de columna o bàcul de qualsevol tipus fins h=12m Desmuntatge de columna o bàcul existent de qualsevol tipus fins una alçada de 12 metres, incloent la desconexió del cablejat, desmuntatge de caixa, muntant i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció del suport, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.	160.91
CENT SEIXANTA EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			
01.09	Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit i posterior recol·locació en punt proper Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada i posterior recol·locació en lloc pròxim segons indicacions de la D.F.	19.51
DINOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			
01.10	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.72
UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
01.11	M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	16.71
SETZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS			
01.12	Ut	Transport de columna, bàcul o braç a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descàrrega de columna o bàcul a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de columna, o una ut cada 2 braços.	22.35
VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
01.13	Ut	Transport de llumenera amb o sense braç mural a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descarrega de llumenera amb o sense braç mural, a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).	10.74
DEU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
01.14	Ut	Cànon d'abocador per llumenera desmuntada, amb o sense braç mural Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de llumenera desmuntada, amb o sense braç mural. Mesura: Ut de cànon per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).	4.30
QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS			
01.15	Ut	Cànon d'abocador per columna desmuntada Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de columna desmuntada. Mesura: Ut de cànon per unitat de columna desmuntada.	3.87
TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 02 PASSOS DE SERVEIS I CANALITZACIONS ENLLUMENAT			
02.01	M1	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	6.69
SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
02.02	M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina inclòs la part proporcional d'entibació necessària. Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	6.57
SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS			
02.03	M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	1.72
UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			
02.04	M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	4.25
QUATRE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS			
02.05	Tn	Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.	4.50
QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
02.06	M2	Repàs manual d'excavacions Repàs de sòls i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	0.66
ZERO EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS			
02.07	M1	Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : M1 lineal teòric.	56.72
CINQUANTA-SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			
02.08	M1	Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.	3.05
TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS			
02.09	M1	Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.	2.62
DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
02.10	M3	Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE, en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incloent elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	52.96
CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS			
02.11	M3	Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	13.39
TRETZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS			
02.12	M3	Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	5.69
CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS			
02.13	Ut	Arqueta registrable 45x45x80cm Formació d'arqueta registrable de 45x45x80 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i llicada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	89.95
VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS			
02.14	Ut	Bastiment i tapa de fosa de 50x50x4cm Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 50x50x4m, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Com- plint la normativa EN 124.	63.51
SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 SUPORTS, LLUMENERES, MECANISMES I CABLEJAT			
03.01	Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col.locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	98.07
NORANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS			
03.02	Ut	Subministrament a magatzem o peu d'obra de columna 9m, tubular, guies i fixacions Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna tubular d'alçada 9m, amb tractament Rilsan, acabat galvanitzat per immersió en calent, porta de registre per l'accés als elements de derivació i connexió a terra amb tancament car-golat accionable mitjançant clau simple, accessoris de fixació, amb tots els pern s d'ancoratge M24x700mm, tractament Rilsan.	850.00
VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS			
03.03	u	Subministrament a magatzem o peu d'obra de Columna troncocòn.planxa ac.galv.,h=<7m,plat./porta,UNE-EN 40-5. Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió, de 7,00 m d'alçada, amb base de platina reforçada amb carteles, amb xapa d'acer de 4mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base del paviment acabat, segons norma UNE-EN 40-5. Inclou tractament termoplàstic de protecció a la corrosió a la base de la columna. Inclou tractament superficial acabat Rilsan. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	405.00
QUATRE-CENTS CINC EUROS			
03.04	Ut	Transport i instal·lació columna, de qualsevol marca, model o alçada,anclatges base, quadre claved, cablejat Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i pern s d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, quadre de connexions de bornes per cablejat, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la columna, bàcul. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	268.03
DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS			
03.05	ut	Sistema ancoratge cable trenat 5x10mm² aeri a suport, pines cahors, tensors, ganxos Subministrament i instal·lació de conjunt del sistema d'ancoratge i tensor a suport del cablejat aeri trenat 5x10mm², format per les pines-prensadores, ganxos ab rosca, tensors i pletina de subjecció. Totalment instal·lat.	32.50
TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
03.06	Ut	Subministrament a magatzem o peu d'obra de braç tubular corbat de fins 1m Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de braç tubular, de sortint fins 1000mm, amb protecció a la corrosió, conductor de tub d'acer embegut en el interior de la fundició pel pas de cable elèctric, accessoris de fixació amb placa d'ancoratge i amb tots els pern s d'ancoratge adients. Inclou acabat adherent anticorrosiu i previ secat, capa final o revestiment forja.	105.00
CENT CINC EUROS			
03.07	Ut	Transport i instal·lació suport mural en façana, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de suport mural en façana, de qualsevol marca, model i alçada fixat a parament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i pern s d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi si cal, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat. Inclou el desmuntatge del braç mural existent. No inclou la compra del suport mural. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	38.92
TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
03.08	Ut	Subministrament de llumenera Vial fins 23W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 20 LEDs i 350mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 23W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	618.61
SIS-CENTS DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
03.09	Ut	Subministrament de llumenera Vial fins 45W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 40 LEDs i 500mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 45W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	652.66
SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS			
03.10	Ut	Subministrament de llumenera Decorativa fins 38W regulable Subministrament de llumenera tipus Decorativa, de 40 LEDs i entre 500 i 700 mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 38W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	601.59
SIS-CENTS UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
03.11	Ut	Subministrament de Projector 75W regulable Subministrament de projector, 90 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 75W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	455.18
QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS			
03.12	Ut	Subministrament de Projector 120W regulable Subministrament de projector de 180 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 120W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	591.38
CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
03.13	Ut	Transport i instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumenera. Inclòs instal·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	49.50
QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
03.14	Ut	Subministrament i instal·lació Protector contra sobretensions transitòries per lluminària LED, 10KV Subministrament de protector contra sobretensions transitòries per llumeneres tipus LED, 10KV, ja col·locat amb el subministrament de la llumenera o projector, instal·lat en sèrie amb el balast electrònic per millor protecció.	23.02
VINT-I-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS			
03.15	u	Subministrament i instal·lació regulador de nivell d'il·luminació Subministrament de mecanisme regulador de nivell i instal·lació incloent la connexió amb la llumenera per la regulació del nivell d'il·luminació. Totalment instal·lat.	24.00
VINT-I-QUATRE EUROS			
03.16	Ut	SIC Quadres de connexions de bornes i fusibles per connexions de cablejat de columnes i braços murals Subministrament i instal·lació de quadres de connexions, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar per les connexions del cablejat a columnes i braços murals.	18.59
DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
03.17	u	Postecillo acer h=7m (1m soterrat), angulars, suport cablejat aeri amb pletines enganxe, munt. dau form. Subministrament i instal·lació de postecillo d'acer de 7 m d'alçària (1m anirà soterrat), pel suport del cablejat aeri, amb platines d'enganxe, inclos excavació, muntat amb dau de formigó, transport i cànon d'abocador de terres i runes. Totalment instal·lat.	479.61
QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
03.18	u	Conversió aeri-soterrat tub metàl·lic galvanitzat grapat, connexions Subministrament i instal·lació de conversió aeri -soterrani del cablejat d'enllumenat públic amb un muntant en tub metàl·lic galvanitzat vinclat a la paret amb suports abraçaderes metàl·liques, inclos connexions i segellat de juntes. Totalment acabat.	145.48
CENT QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS			
03.19	MI	Xarxa equipotencial Cu nu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	5.30
CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS			
03.20	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	8.20
VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS			
03.21	MI	Conductor RV-K VV 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a VV 1000 V, instal·lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.	6.50
SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
03.22	m	Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2,col. aeri trenat grapat a façana Subministrament i instal·lació de conjunt de cables amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, trenat de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri trenat, incloent la part proporcional de tensors i subjeccions a suports. Totalment instal·lat.	11.50
ONZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
03.23	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	1.50
UN EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
03.24	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	1.81
UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
03.25	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	2.12
DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS			
03.26	MI	Cable de coure nu de 35 posada a terra de columnes Subministre i col·locació de cable de coure nu de 35 mm2 de secció per a posada de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	10.14
DEU EUROS amb CATORZE CÈNTIMS			
03.27	MI	Cable de 16mm² de coure aïllat per connexió de columna amb la xarxa de terra Subministre i col·locació de cable de coure aïllat de 16 mm2 de secció per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	5.02
CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS			
03.28	u	SIC Placa connex.terra acer,quadr.(massis.), 50x50cm,g=3mm,soterra. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de mides 50x50cm, de 3 mm de gruix i soterrada	48.35
QUARANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
03.29	Ut	Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col·locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.	20.84
VINT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS			
03.30	u	Instal·lació sistema antirobatori de cables a l'interior de columna. Recollida de mecanisme antirobatori de cables a magatzem i instal·lació dins de la columna incloent tub de PEØ110mm de 30cm de llargada per enfundar els cables i formació de base de suport pel sistema antirobatori. Totalment instal·lat.	12.62
DOTZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
03.31	ml	SIC Perfil Omega acer galvanitzat protecció cablejat en façana Subministrament i instal·lació de perfil·leria tipus Omega d'acer galvanitzat, ancorat a façana per la protecció del cablejat en front a actes vandàlics o impactes, amb tota la cargo·leria i petit material inclòs. Total·ment instal·lat.	4.96

QUATRE EUROS amb NORANTA·SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 04 REPOSICIONS DE PAVIMENTS			
04.01	M1	Vorada formigó 17x28 cm T·3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE·15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.	19.96

DINOU EUROS amb NORANTA·SIS CÈNTIMS

04.02	m	Rigola ampl·=20cm,peces mort·ciment blanc 20x20x8cm,col·mort·1:2:10 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	11.52

ONZE EUROS amb CINQUANTA·DOS CÈNTIMS

04.03	M3	Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	14.49

CATORZE EUROS amb QUARANTA·NOU CÈNTIMS

04.04	M3	Paviment de formigó acabat natural formigó HM·20 Subministre i col·locació de paviment de formigó de HM·20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.	52.53

CINQUANTA·DOS EUROS amb CINQUANTA·TRES CÈNTIMS

04.05	M2	Paviment de vorera panot o similar igual a l'existent Subministre i col·locació de paviment igual a l'existent, de reaprofitament o aportació, ja sigui de peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cm o d'altre tipus, col·locades a truc de maceta amb morter M·40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.	19.43

DINOU EUROS amb QUARANTA·TRES CÈNTIMS

04.06	Tn	Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col·locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.	67.77

SEIXANTA·SET EUROS amb SETANTA·SET CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 05 QUADRES DE COMANDAMENT			
05.01	Ut	SiC quadre comandament 6,92kW, amb sistema de telegestió, desconneció del quadre xarxa existent Subministrament i col·locació de quadre de maniobres de 6,92kW, IQ1613CDU, complet, format per armari metàl·lic d'acer inoxidable AISI316 pintat Ral 7032 Gofrado, de dimensions 1330x1610x320mm, armari tipus quadre a paret amb bancada AISI 316 300x1330x320mm pu·lida, mòdul d'abonat, escomesa Enel/Endesa CPMST-T bases BUC NH-1000 i caixa general de seccionament CGS400/canal ampla, tanca·ment antivandàlic de triple acció, envolvent Himel 1613 8S IP65 POT+MAN+SAL, fusibles escomesa companyia, comptador multifun·ció (electrònic), ICP, trafos de mesura i accessoris, maniobra de tele·gestió Clever control inclou Night Dimm, tarja 3G i programa de gestió, 7 sortides MT. 10A+ ID300mA reconneció amb display i mesura, siste·ma de tall DLC+ (N+ 1 fase), proteccions de la maniobra, contactors de l'encesa, per encesa total i de mitja instal·lació, protector de sobre·tensions permanent i transitòries classe II i filtre contra harmònics, proteccions diferencials i tèrmiques rearmables automàtiques Cleverligh·ting per fins a set línies de sortida protegides amb magnetotèrmic IV curva "C" i diferencial instantani, bombeta interior i endoll schuko prote·git. La partida inclou la part proporcional de seguretat i salut per la rea·lització dels treballs. S'inclou la desconneció i la retirada del quadre exstent o en tot cas, la desconneció de les línies del quadre que corres·ponen als punts de llum a anul·lar.	8,416.30
		VUIT MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
05.02	Ut	Escomesa quadre comandament fins interior caixa o ET Conjunt dels materials, treballs i mitjans necessaris per l'execució de l'escomesa del quadre d'enllumenat. Tot inclòs, amb cable segons es·quema unifilar i longitud màxima de 25mts, i connexions en caixa o ET existent.	1,800.00
		MIL VUIT-CENTS EUROS	



QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 06 OBRES ACCESSÒRIES			
06.01	PA	Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col·locació de tots els se·nyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'o·bra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col·locació, retirada i recol·locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la de·limitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afec·tats.	350.00
		TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	
06.02	PA	Protecció serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia sub·ministradora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i garantir-ne el seu futur funcionament.	700.00
		SET-CENTS EUROS	
06.03	PA	Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col·locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres.	750.00
		SET-CENTS CINQUANTA EUROS	
06.04	PA	Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament Partida alçada d'import màxim per la preparació i formació d'explanada d'un terreny facilitat per l'Ajuntament assignada per l'obra per acopi de materials, runes, casetes d'obra, equipament de seguretat i salut a l'o·bra, inclou tot el desplaçament del material acopiat, senyalitzacio i tan·cament, manteniment durant el termini de l'obra, i actuacions finals per netejar i condicionar l'espai al terminar l'obra.	430.67
		QUATRE-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
06.05	PA	Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon es·tat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibili·tat de tots els accessos a les cases, tot utilitzant planxes d'acer, ram·pes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons direc·trius de la Direcció Facultativa.	500.00
		CINC-CENTS EUROS	
06.06	PA	Manteniment termini garantia Partida alçada a justificar d'import màxim pel mateniment de les obres d'urbanització durant el termini de garantia de 12 mesos.	650.00
		SIS-CENTS CINQUANTA EUROS	
06.07	PA	Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de to·tes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.	500.00
		CINC-CENTS EUROS	
06.08	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com to·tes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions ini·dividuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i re·col·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i pro·teccions que calgui.	1,200.00
		MIL DOS-CENTS EUROS	



QUADRE DE PREUS 1

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	UD	RESUM	PREU
06.09	PA	Topografia replanteig obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.	350.00
TRES-CENTS CINQUANTA EUROS			
06.10	PA	Obres no previstes aplicació Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix	7,000.00
SET MIL EUROS			
06.11	PA	Plànols "As Built" Partida alçada a justificar d'import màxim per la confecció dels plànols "As Built" de les obres realment executades amb muntatge de plànol informatitzat, inclòs en document amb informe de les obres, programa d'obres real executat, certificats del control de qualitat, llistat de dades dels subcontractistes, plànols i disc amb tota la informació digitalitzada.	750.00
SET-CENTS CINQUANTA EUROS			
06.12	Ut	Projecte i legalització completa quadre enllumenat públic superior a 5kW Elaboració de Projecte elèctric i legalització completa del quadre d'enllumenat (potència superior a 5kW), i direcció d'obra, seguint les indicacions de la direcció facultativa.	1,600.00
MIL SIS-CENTS EUROS			

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omisió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS						
01.01		MI	Desmuntatge cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret			
			Desmuntatge del cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal·lació.			
A012H000	0.050	h	Oficial 1a electricista	22.72	1.14	
A013H000	0.050	h	Ajudant electricista	19.50	0.98	
A%AU0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2.10	0.03	
TOTAL PARTIDA.....						2.15
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
01.02		Ut	Desmuntatge de llumenera de qualsevol tipus sobre columna o braç fins h=12m			
			Desmuntatge de llumenera existent de qualsevol tipus sobre columna o braç fins una alçada de 12 metres, incloent la desconnexió del cablejat i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció de la lluminària, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.			
OE05	0.400	H.	Encarregat elèctric	20.85	8.34	
OE01	0.400	H.	Oficial 1ª electricista	22.35	8.94	
M3	0.400	H.	Vehicle cistella fins a 12m	17.03	6.81	
%0154	2	1.000	%	Miutjans auxiliars	24.10	0.24
TOTAL PARTIDA.....						24.33
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						
01.03		MI	Demolició de vorades i rigoles			
			Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com guals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.			
O09	0.030	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.68	
O12	0.030	H.	Manobre	20.06	0.60	
M18	0.030	H.	Compressor 2 martells	16.58	0.50	
M07	0.030	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.68	
%0154	1	2.000	%	Miutjans auxiliars	3.50	0.07
TOTAL PARTIDA.....						3.53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS						
01.04		MI	Tall amb disc de paviments			
			Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.			
O08	0.030	H.	Oficial 1ª	16.72	0.50	
O11	0.030	H.	Manobre especialitzat	20.76	0.62	
M33	0.030	H.	Dipòsit aire comprimit, 180m3/h	2.05	0.06	
M34	0.030	H.	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	10.18	0.31	
%0154	1	2.000	%	Miutjans auxiliars	1.50	0.03
TOTAL PARTIDA.....						1.52
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
01.05		M2	Demolició paviment asfàltic			
			Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.			
O09	0.040	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.91	
O12	0.040	H.	Manobre	20.06	0.80	
M18	0.040	H.	Compressor 2 martells	16.58	0.66	
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	2.24	
%0154	2	2.000	%	Miutjans auxiliars	4.60	0.09
TOTAL PARTIDA.....						4.70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
01.06		Ut	Demolició de voreres de tot tipus i part superior de basament			
			Demolició de voreres de tot tipus i part superior del basament de la columna per medis manuals, mecànics i compressor, inclòs paviment, solera de formigó i part superior del basament per descobrir la placa i pernns d'ancoratge de la columna o bàcul per desmuntar-la posteriorment. Inclou neteja del lloc de treball i càrrega de runes sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.			
O09	0.500	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	11.35	
O12	0.500	H.	Manobre	20.06	10.03	
M18	0.500	H.	Compressor 2 martells	16.58	8.29	
M07	0.500	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	28.02	
%0154	0	1.750	%	Miutjans auxiliars	57.70	1.01

Gesa, s.l.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS						
TOTAL PARTIDA.....						58.70
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
01.07		M2	Demolició de voreres qualsevol tipus			
			Demolició de voreres de tot tipus, psnot o formigó, per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.			
O09	0.030	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.68	
O12	0.030	H.	Manobre	20.06	0.60	
M18	0.030	H.	Compressor 2 martells	16.58	0.50	
M07	0.030	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.68	
%0154	0	1.750	%	Miutjans auxiliars	3.50	0.06
TOTAL PARTIDA.....						3.52
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
01.08		Ut	Desmuntatge de columna o bàcul de qualsevol tipus fins h=12m			
			Desmuntatge de columna o bàcul existent de qualsevol tipus fins una alçada de 12 metres, incloent la desconnexió del cablejat, desmuntatge de caixa, muntant i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció del suport, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.			
OE05	1.070	H.	Encarregat elèctric	20.85	22.31	
OE01	1.070	H.	Oficial 1ª electricista	22.35	23.91	
O07	1.070	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	25.68	
O12	1.070	H.	Manobre	20.06	21.46	
M3	1.070	H.	Vehicle cistella fins a 12m	17.03	18.22	
C1503000	1.070	h	Camió grua	44.62	47.74	
%0154	2	1.000	%	Miutjans auxiliars	159.30	1.59
TOTAL PARTIDA.....						160.91
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS						
01.09		Ut	Desmuntatge de senyal de trànsit i posterior recol·locació en punt proper			
			Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada i posterior recol·locació en lloc pròxim segons indicacions de la D.F.			
O12	0.600	H.	Manobre	20.06	12.04	
M18	0.400	H.	Compressor 2 martells	16.58	6.63	
M02	0.010	H.	Camió 12 Tn	26.81	0.27	
%0154		3.000	%	Miutjans auxiliars	18.90	0.57
TOTAL PARTIDA.....						19.51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
01.10		M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF			
			Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020	H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.12	
%0154		3.000	%	Miutjans auxiliars	1.70	0.05
TOTAL PARTIDA.....						1.72
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
01.11		M3	Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta			
			Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	2.24	
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	48.25	1.93	
%0154	2	1.000	%	Miutjans auxiliars	4.20	0.04
MCANONARM	1.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus	12.50	12.50	
TOTAL PARTIDA.....						16.71
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
01.12		Ut	Transport de columna, bàcul o braç a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material			
			Càrrega mecànica, transport i descàrrega de columna o bàcul a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de columna, o una ut cada 2 braços.			
O09	0.100	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	2.27	
O12	0.100	H.	Manobre	20.06	2.01	
C1503000	0.400	h	Camió grua	44.62	17.85	
%0154	2	1.000	%	Miutjans auxiliars	22.10	0.22
TOTAL PARTIDA.....						22.35
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						

Gesa, s.l.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.13		Ut	Transport de llumenera amb o sense braç mural a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material			
			Càrrega mecànica, transport i descarrega de llumenera amb o sense braç mural, a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).			
O09	0.040	H.	Oficial paleta 2ª	22.69	0.91	
O12	0.040	H.	Manobre	20.06	0.80	
C1503000	0.200	h	Camió grua	44.62	8.92	
%0154 2	1.000	%	Miijans auxiliars	10.60	0.11	
TOTAL PARTIDA.....						10.74
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS						
01.14		Ut	Cànon d'abocador per llumenera desmuntada, amb o sense braç mural			
			Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de llumenera desmuntada, amb o sense braç mural. Mesura: Ut de cànon per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).			
MCANONARN-llum	1.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus per llumeneres	4.30	4.30	
TOTAL PARTIDA.....						4.30
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
01.15		Ut	Cànon d'abocador per columna desmuntada			
			Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de columna desmuntada. Mesura: Ut de cànon per unitat de columna desmuntada.			
MCANONARN-col	0.900	Ut	Canon abocador Segons llei residus columna	4.30	3.87	
TOTAL PARTIDA.....						3.87
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS						
CAPITOL 02 PASSOS DE SERVEIS I CANALITZACIONS ENLLUMENAT						
02.01		MI	Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40			
			Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.			
O12	0.040	H.	Manobre	20.06	0.80	
M09	0.040	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	1.75	
M14	0.040	H.	Picó vibrant amb placa 60 cm	8.61	0.34	
M09Sorra	0.180	m³	Sorra	20.00	3.60	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	6.50	0.20	
TOTAL PARTIDA.....						6.69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS						
02.02		M3	Excavació màquina rasa sòl tot tipus			
			Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina inclòs la part proporcional d'entibació necessària. Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.			
O12	0.100	H.	Manobre	20.06	2.01	
M09	0.100	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	4.37	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	6.40	0.19	
TOTAL PARTIDA.....						6.57
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS						
02.03		M3	Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF			
			Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M05	0.020	H.	Camió dumper 3 eixos	27.65	0.55	
M07	0.020	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	1.12	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	1.70	0.05	
TOTAL PARTIDA.....						1.72
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
02.04		M3	Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament			
			Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.			
M03	0.040	H.	Camió 20 Tn	48.25	1.93	
M07	0.040	H.	Excavadora-carregadora sobre pneumàtics	56.03	2.24	
%0154 4	2.000	%	Miijans auxiliars	4.20	0.08	

Gesa, s.l.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....						4.25
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
02.05		Tn	Cànon d'abocador per terres			
			Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.			
MCANONATterres	1.000	Tn	Cànon abocador Segons llei residus de terres	4.50	4.50	
TOTAL PARTIDA.....						4.50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
02.06		M2	Repàs manual d'excavacions			
			Repàs de sòls i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats.Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.			
O12	0.032	H.	Manobre	20.06	0.64	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	0.60	0.02	
TOTAL PARTIDA.....						0.66
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
02.07		MI	Canalització serveis 4ø200 PE			
			Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : MI lineal teòric.			
O07	0.240	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	5.76	
O12	0.240	H.	Manobre	20.06	4.81	
P394111	2.050	MI	Cinta senyalització serveis	0.08	0.16	
P1585-PE200	4.100	MI	Tub PE Ø 200 mm	10.85	44.49	
%0154 28	2.000	%	Miijans auxiliars	55.20	1.10	
P394112PE	2.000	Ut	Separador de tubs de PE	0.20	0.40	
TOTAL PARTIDA.....						56.72
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
02.08		MI	Tub corrugat PEØ110 mm			
			Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.			
O38	0.025	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.59	
O39	0.025	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.51	
PE9007	1.050	MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	1.86	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	3.00	0.09	
TOTAL PARTIDA.....						3.05
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS						
02.09		MI	Tub corrugat PEØ90 mm			
			Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.			
O38	0.025	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.59	
O39	0.025	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.51	
O31	1.050	MI	Tub corrugat PE Ø90mm	1.37	1.44	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	2.50	0.08	
TOTAL PARTIDA.....						2.62
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						
02.10		M3	Formigó H-20 protecció servei			
			Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE, en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incloent elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.			
O12	0.320	H.	Manobre	20.06	6.42	
P844	1.000	M3	Formigó HM-20	45.50	45.50	
%0154 30	2.000	%	Miijans auxiliars	51.90	1.04	
TOTAL PARTIDA.....						52.96
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS						
02.11		M3	Aportació de tot-u artificial			
			Aportació de tot-ü artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.			
O12	0.050	H.	Manobre	20.06	1.00	
P1294	1.000	M3	Tot-ü artificial ZA25	12.00	12.00	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	13.00	0.39	

Gesa, s.l.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA.....						13.39
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
02.12	M3		Rebliment màquina tot-u a rases			
			Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proc-			
			tor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.			
M09	0.070	H.	Retroexcavadora s/pneumàtics	43.74	3.06	
M15	0.070	H.	Corró vibratori de 8 Tn	35.13	2.46	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	5.50	0.17	
TOTAL PARTIDA.....						5.69
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS						
02.13	Ut		Arqueta registrable 45x45x80cm			
			Formació d'arqueta registrable de 45x45x80 (interior) amb maó gero de 29x14x10			
			cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4,			
			elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de			
			PVC Ø200 fins a vàlvula.			
O48	3.000	H.	Equip 2 (oficial + ½ manobre)	23.70	71.10	
P844	0.080	M3	Formigó HM-20	45.50	3.64	
P2428	59.000	Ut	Maó gero normal de 29x14x10	0.09	5.31	
A23	0.070	M3	Morter mixt M 5b (1:1:7) (5 N/mm2)	99.28	6.95	
P2408	3.000	Ut	Tobxo encadellat 50x20x5 cm	0.11	0.33	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	87.30	2.62	
TOTAL PARTIDA.....						89.95
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS						
02.14	Ut		Bastiment i tapa de fosa de 50x50x4cm			
			Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 50x50x4m, classe			
			B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en vore-			
			res, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.			
O07	0.450	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	10.80	
O12	0.450	H.	Manobre	20.06	9.03	
P08301801	1.000	Ut	Bastiment-tapa 625 x 625 x 40	39.00	39.00	
A22	0.030	M3	Morter mixt M 10b (1:0.50:4) (10 N/mm2)	94.24	2.83	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	61.70	1.85	
TOTAL PARTIDA.....						63.51
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
CAPITOL 03 SUPORTS, LLUMENERES, MECANISMES I CABLEJAT						
03.01	Ut		Dau de base de formigó de 80x80x80			
			Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm			
			incluït moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col·locació espàrregs sub-			
			jecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corru-			
			gat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.			
O07	1.500	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	36.00	
O12	1.500	H.	Manobre	20.06	30.09	
P844	0.640	M3	Formigó HM-20	45.50	29.12	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	95.20	2.86	
TOTAL PARTIDA.....						98.07
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NORANTA-VUIT EUROS amb SET CÈNTIMS						
03.02	Ut		Subministrament a magatzem o peu d'obra de columna 9m, tubular, guies i fixacions			
			Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la			
			DF) de columna tubular d'alçada 9m, amb tractament Rilsan, acabat galvanitzat per			
			immersió en calent, porta de registre per l'accés als elements de derivació i conne-			
			xió a terra amb tancament cargolat accionable mitjançant clau simple, accessoris			
			de fixació, amb tots els perns d'ancoratge M24x700mm, tractament Rilsan.			
Col9m	1.000	Ut	Columna 9m, amb Salican	850.00	850.00	
TOTAL PARTIDA.....						850.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS						
03.03	u		Subministrament a magatzem o peu d'obra de Columna troncocòn.planxa			
			ac.galv.,h<7m,plat./porta,UNE-EN 40-5.			
			Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la			
			DF) de columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió, de 7,00 m			
			d'alçada, amb base de platina reforçada amb carteres, amb xapa d'acer de 4mm de			
			guix, amb portella a 50 cm de la base del paviment acabat, segons norma UNE-EN			
			40-5. Inclou tractament termoplàstic de protecció a la corrosió a la base de la colum-			
			na. Inclou tractament superficial acabat Rilsan. Criteri d'amidament: Unitat de quanti-			
			tat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
BHM31L8B2h7	1.000	u	Bàcul troncocòn. planxa ac.galv.,h=7m,plat./porta,UNE-EN 40-5	405.00	405.00	
TOTAL PARTIDA.....						405.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINC EUROS						

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.04		Ut	Transport i instal·lació columna, de qualsevol marca, model o alçada,anclatges base, quadre claved, cablejat			
			Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat			
			a fonament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i perns d'ancoratge inclo-			
			sos, reblert de forats amb resines epoxi, connexió elèctrica i la connexió de pressa			
			de terres, quadre de connexions de bornes per cablejat, petit material, transport del			
			material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris,			
			mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra			
			de la columna, bàcul. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada			
			segons les especificacions de la DT.			
O12	1.350	H.	Manobre	20.06	27.08	
O38	1.350	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	32.10	
O39	1.350	H.	Ajudant d'electricista	20.41	27.55	
BHWM3000	1.000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1.80	1.80	
E9001-cofred	1.000	Ut	Quadre claved o cofred 1468e ac41026 o similar	17.75	17.75	
P32945	7.000	MI	Cable coure aïllat 3x2,5mm2	0.52	3.64	
P2009	2.000	MI	Cable coure 4x6 mm2	3.98	7.96	
P1466	1.000	Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	9.75	
C1503000	1.350	h	Camió grua	44.62	60.24	
M04	1.350	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59	72.35	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	260.20	7.81	
TOTAL PARTIDA.....						268.03
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRES CÈNTIMS						
03.05	ut		Sistema ancoratge cable trenat 5x10mm² aeri a suport, pinces cahors, tensors, ganxos			
			Subministrament i instal·lació de conjunt del sistema d'ancoratge i tensor a suport			
			del cablejat aeri trenat 5x10mm², format per les pincespresadores, ganxos ab rosca,			
			tensors i pletina de subjecció. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.130	h	Oficial 1a electricista	22.72	2.95	
A013H000	0.130	h	Ajudant electricista	19.50	2.54	
BG31D561pinça	2.000	ut	Pinça d'ancoratge Cahors M 25	5.70	11.63	
BG31D561ganxo	2.000	ut	Ganxo amb rosca	3.70	7.55	
BG31D561tensor	2.000	ut	Tensor	3.80	7.75	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.50	0.08	
TOTAL PARTIDA.....						32.50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
03.06	Ut		Subministrament a magatzem o peu d'obra de braç tubular corbat de fins 1m			
			Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la			
			DF) de braç tubular, de sortint fins 1000mm, amb protecció a la corrosió, conductor			
			de tub d'acer embegut en el interior de la fundició pel pas de cable elèctric, accesso-			
			ris de fixació amb placa d'ancoratge i amb tots els perns d'ancoratge adients. Inclou			
			acabat adherent anticorrosiu i previ secat, capa final o revestiment forja.			
Bra1500-tub	1.000	Ut	Brac llarg 1500mm Tubular corbat	105.00	105.00	
TOTAL PARTIDA.....						105.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT CINC EUROS						
03.07	Ut		Transport i instal·lació suport mural en façana, de qualsevol marca, model o alçada			
			Transport a obra i instal·lació de suport mural en façana, de qualsevol marca, mo-			
			del i alçada fixat a parament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i perns			
			d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi si cal, petit material, trans-			
			port del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars ne-			
			cessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat. Inclou el desmuntatge del			
			braç mural existent. No inclou la compra del suport mural. Criteri d'amidament: Uni-			
			tat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
O12	0.157	H.	Manobre	20.06	3.15	
O38	0.150	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	3.57	
O39	0.200	H.	Ajudant d'electricista	20.41	4.08	
BHWM3000braç	1.000	u	P.p.accessoris per braç o focus de façana o qualsevol altre tipus	1.50	1.50	
P1466	0.600	Ut	Espàrrec d'acer roscat collat amb resines epoxi fins 15cm	9.75	5.85	
C1503000	0.200	h	Camió grua	44.62	8.92	
M04	0.200	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59	10.72	
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	37.80	1.13	
TOTAL PARTIDA.....						38.92
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.08		Ut	Subministrament de llumenera Vial fins 23W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 20 LEDs i 350mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 23W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
VialLED20w350mA	1.000	Ut	Vial LED, 20 LEDs i 350mA fins 23W regulable	566.11	566.11	
Garan10-Vial50wLED	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Vial fins 50w	34.48	34.48	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	600.60	18.02	
TOTAL PARTIDA.....						618.61
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS						
03.09		Ut	Subministrament de llumenera Vial fins 45W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 40 LEDs i 500mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 45W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
VialLED40w500mA	1.000	Ut	Vial LED 40 LEDs i 500mA fins 45W regulable	599.17	599.17	
Garan10-Vial50wLED	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Vial fins 50w	34.48	34.48	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	633.70	19.01	
TOTAL PARTIDA.....						652.66
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
03.10		Ut	Subministrament de llumenera Decorativa fins 38W regulable Subministrament de llumenera tipus Decorativa, de 40 LEDs i entre 500 i 700 mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 38W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
DeclLED29w500-700mA	1.000	Ut	Deco LED 40 LEDs i 500-700mA fins 38W regulable	549.59	549.59	
Garan10-Vial50wLED	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Vial fins 50w	34.48	34.48	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	584.10	17.52	
TOTAL PARTIDA.....						601.59
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS						
03.11		Ut	Subministrament de Projector 75W regulable Subministrament de projector, 90 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 75W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
ProLED75w	1.000	Ut	Projector Led 75w	384.30	384.30	
Garan10a-ProLED120	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Neos Led fins 120W	57.62	57.62	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	441.90	13.26	
TOTAL PARTIDA.....						455.18
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS						
03.12		Ut	Subministrament de Projector 120W regulable Subministrament de projector de 180 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 120W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.			
ProLED120w	1.000	Ut	Projector Led 120w	516.53	516.53	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Garan10a-ProLED120	1.000	Ut	Ampliació de Garantia a 10anys per lluminàries Neos Led fins 120W	57.62	57.62	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	574.20	17.23	
TOTAL PARTIDA.....						591.38
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						
03.13		Ut	Transport i instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumenera. Inclòs instal·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
O38	0.429	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	10.20	
O39	0.400	H.	Ajudant d'electricista	20.41	8.16	
M04	0.400	H.	Camió cistella h=10-19m	53.59	21.44	
M01	0.200	H.	Camió 7 Tn	32.30	6.46	
BHWM3000	1.000	Ut	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1.80	1.80	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	48.10	1.44	
TOTAL PARTIDA.....						49.50
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
03.14		Ut	Subministrament i instal·lació Protector contra sobretensions transitòries per lluminària LED, 10KV Subministrament de protector contra sobretensions transitòries per llumeneres tipus LED, 10KV, ja col·locat amb el subministrament de la llumenera o projector, instal·lat en sèrie amb el balast electrònic per millor protecció.			
EN5558-protec-LED	1.000	Ut	Protector contra sobretensions transitòries per llums LED, 10KV, garantia 10 anys	23.02	23.02	
TOTAL PARTIDA.....						23.02
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS						
03.15		u	Subministrament i instal·lació regulador de nivell d'il·luminació Subministrament de mecanisme regulador de nivell i instal·lació incloent la connexió amb la llumenera per la regulació del nivell d'il·luminació. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.140	h	Oficial 1a electricista	22.72	3.18	
A013H000	0.140	h	Ajudant electricista	19.50	2.73	
CITIDIM	1.000	u	CITIDIM regulador	18.00	18.00	
A%AXU0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.90	0.09	
TOTAL PARTIDA.....						24.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS						
03.16		Ut	SIC Quadres de connexions de bornes i fusibles per connexions de cablejat de columnes i braços murals Subministrament i instal·lació de quadres de connexions, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar per les connexions del cablejat a columnes i braços murals.			
O38	0.050	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.19	
O39	0.050	H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.02	
E9001	1.000	Ut	Quadre claved	16.20	16.20	
%0154 2	1.000	%	Miijans auxiliars	18.40	0.18	
TOTAL PARTIDA.....						18.59
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS						
03.17		u	Postecillo acer h=7m (1m soterrat),angulars, suport cablejat aeri amb pletines enganxe,munt.dau form. Subministrament i instal·lació de postecillo d'acer de 7 m d'alçària (1m anirà soterrat), pel suport del cablejat aeri, amb platines d'enganxe, inclòs excavació, muntat amb dau de formigó, transport i cànon d'abocador de terres i runes. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.900	h	Oficial 1a electricista	22.72	20.45	
A013H000	0.900	h	Ajudant electricista	19.50	17.55	
BGF131M0h6	1.000	u	Postecillo acer 6m amb pletina enganxe cablejat aeri	250.00	250.00	
BGWF1000	1.000	u	P.p.accessoris p/colm.acer	50.50	50.50	
C1503000	0.900	h	Camió grua	44.62	40.16	
C1504R00	0.900	h	Camió cistella h=10m	37.91	34.12	
D060Q021	0.800	m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L	78.88	66.26	
A%AXU0010150	1.500	%	32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l Despeses auxiliars mà d'obra	38.00	0.57	
TOTAL PARTIDA.....						479.61
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS						
03.18		u	Conversió aeri-soterrat tub metàl·lic galvanitzat grapat, connexions Subministrament i instal·lació de conversió aeri -soterrani del cablejat d'enllumenat públic amb un muntant en tub metàl·lic galvanitzat vinclat a la paret amb suports abraçaderes metàl·liques, inclos connexions i segellat de juntes. Totalment acabat.			

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	1.000	h	Oficial 1ª electricista	22.72	22.72	
A013H000	1.000	h	Ajudant electricista	19.50	19.50	
BGF131MConv	1.000	u	Tub metal·lic galvanitzat 5m	90.00	90.00	
BGWF1000	0.250	u	P.p.accessoris p/colm.acer	50.50	12.63	
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	42.20	0.63	

TOTAL PARTIDA..... 145.48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT QUARANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

03.19	MI	Xarxa equipotencial Cu nu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.			
O38	0.090	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	2.14
O39	0.090	H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.84
P2086	1.020	MI	Cable de coure nu de 35 mm2	1.29	1.32

TOTAL PARTIDA..... 5.30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

03.20	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub			
O38	0.040	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.95
O39	0.040	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.82
BG319530-4x10	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2	6.19	6.31
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	8.10	0.12

TOTAL PARTIDA..... 8.20

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS

03.21	MI	Conductor RV-K VV 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de polí-clorur de vinil, per a VV 1000 V, instal·lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.			
O38	0.050	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.19
O39	0.050	H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.02
P2009	1.000	MI	Cable coure 4x6 mm2	3.98	3.98
%0153 87	2.000	%	Materials auxiliars	6.20	0.12
%0154	3.000	%	Mitjans auxiliars	6.30	0.19

TOTAL PARTIDA..... 6.50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.22	m	Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2,col. aeri trenat grapat a façana Subministrament i instal·lació de conjunt de cables amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, trenat de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri trenat, incloent la part proporcional de tensors i subjeccions a suports. Totalment instal·lat.			
A012H000	0.065	h	Oficial 1ª electricista	22.72	1.48
A013H000	0.065	h	Ajudant electricista	19.50	1.27
BG31D561	1.100	m	Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2 trenat amb p.p. tensors i subjeccions	7.76	8.71
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2.80	0.04

TOTAL PARTIDA..... 11.50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

03.23	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'ex-cés previst per a les connexions.			
O38	0.015	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.36
O39	0.015	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.31
BG319320	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x1,5mm2	0.79	0.81
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	1.50	0.02

TOTAL PARTIDA..... 1.50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

Gesa, s.l.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.24	m		Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions			

O38	0.015	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.36
O39	0.015	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.31
BG319330	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1.09	1.11
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	1.80	0.03

TOTAL PARTIDA..... 1.81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

03.25	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'ex-cés previst per a les connexions.			
O38	0.015	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	0.36
O39	0.015	H.	Ajudant d'electricista	20.41	0.31
BG319530	1.020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2	1.39	1.42
%NAAA0150	1.500	%	Despeses auxiliars	2.10	0.03

TOTAL PARTIDA..... 2.12

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

03.26	MI	Cable de coure nu de 35 posada a terra de columnes Subministre i col·locació de cable de coure nu de 35 mm2 de secció per a posada de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O38	0.195	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	4.64
O39	0.195	H.	Ajudant d'electricista	20.41	3.98
P2086	1.020	MI	Cable de coure nu de 35 mm2	1.29	1.32
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	9.90	0.20

TOTAL PARTIDA..... 10.14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

03.27	MI	Cable de 16mm² de coure aïllat per connexió de columna amb la xarxa de terra Subministre i col·locació de cable de coure aïllat de 16 mm2 de secció per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O38	0.065	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.55
O39	0.065	H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.33
P2086-16mm	1.020	MI	Cable de coure aïllat 16 mm²	2.00	2.04
%0153	2.000	%	Materials auxiliars	4.90	0.10

TOTAL PARTIDA..... 5.02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS

03.28	u	SIC Placa connex.terra acer,quadr.(massis.), 50x50cm,g=3mm,soterra. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de mides 50x50cm, de 3 mm de gruix i soterrada			
A012H000	0.166	h	Oficial 1ª electricista	22.72	3.77
A013H000	0.166	h	Ajudant electricista	19.50	3.24
BGD23220	1.000	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)50x50cm,g=3mm	37.45	37.45
BGYD2000	1.000	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	3.78	3.78
A%AUX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7.00	0.11

TOTAL PARTIDA..... 48.35

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

03.29	Ut	Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col·locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
O38	0.070	H.	Oficial 1ª electricista	23.78	1.66
O39	0.070	H.	Ajudant d'electricista	20.41	1.43
E9002	1.000	Ut	Piques coure de 2,00x16mm	11.23	11.23
U140306	2.050	MI	Cable de coure nu 35 mm2	3.08	6.31

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0154	2	1.000	%	Miijans auxiliars	20.60	0.21
TOTAL PARTIDA.....						20.84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

03.30	u	Instal·lació sistema antirobatori de cables a l'interior de columna. Recollida de mecanisme antirobatori de cables a magatzem i instal·lació dins de la columna incloent tub de PEØ110mm de 30cm de llargada per enfundar els cables i formació de base de suport pel sistema antirobatori. Totalment instal·lat.				
A012H000	0.280	h	Oficial 1a electricista	22.72	6.36	
A013H000	0.280	h	Ajudant electricista	19.50	5.46	
PE9007	0.350	MI	Tub corrugat PE Ø110mm	1.77	0.62	
A%AUXX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11.80	0.18	
TOTAL PARTIDA.....						12.62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

03.31	ml	SIC Perfil Omega acer galvanitzat protecció cablejat en façana Subministrament i instal·lació de perfil·leria tipus Omega d'acer galvanitzat, ancorat a façana per la protecció del cablejat en front a actes vandàlics o impactes, amb tota la cargoleria i petit material inclòs. Totalment instal·lat.				
A012H000	0.030	h	Oficial 1a electricista	22.72	0.68	
A013H000	0.030	h	Ajudant electricista	19.50	0.59	
BGD2322Omega	1.050	ml	Perfil Omega acer galvanitzat	3.40	3.57	
Cargol Omega	1.000	u	Cargoleria i tacs perfil·leria omega	0.10	0.10	
A%AUXX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1.30	0.02	
TOTAL PARTIDA.....						4.96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

CAPITOL 04 REPOSICIONS DE PAVIMENTS

04.01	MI	Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.				
O07	0.273	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	6.55	
O12	0.273	H.	Manobre	20.06	5.48	
P8445	0.053	M3	Formigó HNE-15	44.31	2.35	
A17	0.001	M3	Morter M 5 (1:6) (250Kg)	83.59	0.08	
P1745	1.000	MI	Vorada de formigó 17x28 cm	4.92	4.92	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	19.40	0.58	
TOTAL PARTIDA.....						19.96

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

04.02	m	Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2:10 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
A012N000	0.220	h	Oficial 1a d'obra pública	22.02	4.84	
A0140000	0.075	h	Manobre	14.23	1.07	
B051E201	0.001	t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	151.35	0.15	
B97422E1	5.000	u	Peça mort.ciment blanc 20x20x8cm,p.rigo.	0.94	4.70	
D070A4D1	0.006	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra pedra granit.,200kg/m3 ciment,1:2:10,2N/mm2,elab.a obra,formigonera	106.60	0.67	
A%AUXX0010150	1.500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5.90	0.09	
TOTAL PARTIDA.....						11.52

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

04.03	M3	Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.				
O12	0.010	H.	Manobre	20.06	0.20	
P2495	0.050	M3	Aigua a peu d'obra	1.16	0.06	
P1451	1.150	M3	Sauló	11.04	12.70	
M11	0.010	H.	Motonivelladora	39.66	0.40	
M16	0.010	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	0.41	
M06	0.010	H.	Camió cisterna 6000 L	29.67	0.30	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	14.10	0.42	
TOTAL PARTIDA.....						14.49

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

04.04	M3	Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col·locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.				
O07	0.080	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	1.92	
O12	0.080	H.	Manobre	20.06	1.60	
P844	1.020	M3	Formigó HM-20	45.50	46.41	
P2051	1.020	M3	Suplement àrid<22mm i plàstic	1.06	1.08	

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
M22	0.100	H.	Regle vibratori	4.86	0.49	
%0154	22	2.000	%	Miijans auxiliars	51.50	1.03
TOTAL PARTIDA.....						52.53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

04.05	M2	Paviment de vorera panot o similar igual a l'existent Subministre i col·locació de paviment igual a l'existent, de reaprofitament o aportació, ja sigui de peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cm o d'altre tipus, col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.				
O07	0.300	H.	Oficial paleta 1ª	24.00	7.20	
O12	0.300	H.	Manobre	20.06	6.02	
P1825	1.020	M2	Panot cim.gris T. 1 20x20x4	3.20	3.26	
A23	0.020	M3	Morter mixt M 5b (1:1.7) (5 N/mm2)	99.28	1.99	
P2425	3.000	Kg	Ciment portland PB-350 blanc	0.13	0.39	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	18.90	0.57	
TOTAL PARTIDA.....						19.43

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

04.06	Tn	Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col·locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.				
O06	0.100	H.	Cap de colla	24.38	2.44	
O11	0.200	H.	Manobre especialitzat	20.76	4.15	
P2376	1.500	Kg	Emulsió asf.catònica ECL-1	0.21	0.32	
M27	0.010	H.	Camió cisterna reg asfàltic	28.42	0.28	
P1042	1.000	Tn	AC16 D	45.00	45.00	
M26	0.100	H.	Bituminadora automatriu	55.88	5.59	
M16	0.100	H.	Corró vibratori de 12 Tn	41.19	4.12	
M17	0.100	H.	Corró vibratori pneumàtic	39.03	3.90	
%0154	3.000	%	Miijans auxiliars	65.80	1.97	
TOTAL PARTIDA.....						67.77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

CAPITOL 05 QUADRES DE COMANDAMENT

05.01	Ut	SIC quadre comandament 6,92kW, amb sistema de telegestió, desconnexió del quadre xarxa existent Subministrament i col·locació de quadre de maniobres de 6,92kW, IQ1613CDU, complet, format per armari metàl·lic d'acer inoxidable AISI316 pintat Ral 7032 Go-frado, de dimensions 1330x1610x320mm, armari tipus quadre a paret amb bancada AISI 316 300x1330x320mm pulida, mòdul d'abonat, escomesa Enel/Endesa CPMST-T bases BUC NH-1000 i caixa general de seccionament CGS400/canal ampla, tancament antivandàlic de triple acció, envoltent Himel 1613 8S IP65 POT+MAN+SAL, fusibles escomesa companyia, comptador multifunció (electrònic), ICP, trafos de mesura i accessoris, maniobra de telegestió Clever control inclou Night Dimm, tarja 3G i programa de gestió, 7 sortides MT. 10A+ ID300mA reconexió amb display i mesura, sistema de tall DLC+ (N+ 1 fase), proteccions de la maniobra, contactors de l'encesa, per encesa total i de mitja instal·lació, protector de sobretensions permanent i transitòries classe II i filtre contra harmònics, proteccions diferencials i tèrmiques rearmables automàtiques Cleverlighting per fins a set línies de sortida protegides amb magnetotèrmic IV curva "C" i diferencial instantani, bombeta interior i endoll schuko protegit. La partida inclou la part proporcional de seguretat i salut per la realització dels treballs. S'inclou la desconnexió i la retirada del quadre existent o en tot cas, la desconnexió de les línies del quadre que corresponen als punts de llum a anul·lar.						
OE05	8.000	H.	Encarregat elèctric	20.85	166.80			
OE01	8.000	H.	Oficial 1º electricista	22.35	178.80			
0357	1.000	Ut	Quadre de comandament doble porta	7.593.24	7.593.24			
PA03	4.000	H.	Peó	15.09	60.36			
PA02	4.000	H.	Manobre	17.06	68.24			
C1503000	2.000	h	Camió grua	44.62	89.24			
MCANONARN-llum	3.000	Ut	Canon abocador Segons llei residus per llumeneres	4.30	12.90			
%SS	2.000	%	Part proporcional segureta i salut	8,169.60	163.39			
%0154	2	1.000	%	Miijans auxiliars	8,333.00	83.33		
TOTAL PARTIDA.....						8,416.30		

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT MIL QUATRE-CENTS SETZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

05.02	Ut	Escomesa quadre comandament fins interior caixa o ET Conjunt dels materials, treballs i mitjans necessaris per l'execució de l'escomesa del quadre d'enllumenat. Tot inclòs, amb cable segons esquema unificar i longitud màxima de 25mts, i connexions en caixa o ET existent.				

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					1,800.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS EUROS					
CAPITOL 06 OBRES ACCESSÒRIES					
06.01	PA	Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col·locació de tots els senyals, tancaments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i cartells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col·locació, retirada i recol·locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					350.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
06.02	PA	Protecció serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministradora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i garantir-ne el seu futur funcionament.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					700.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS EUROS					
06.03	PA	Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col·locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					750.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS					
06.04	PA	Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament Partida alçada d'import màxim per la preparació i formació d'explanada d'un terreny facilitat per l'Ajuntament assignada per l'obra per acopi de materials, runes, casetes d'obra, equipament de seguretat i salut a l'obra, inclou tot el desplaçament del material acopiat, senyalització i tancament, manteniment durant el termini de l'obra, i actuacions finals per netejar i condicionar l'espai al terminar l'obra.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					430.67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
06.05	PA	Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos a les cases, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sauló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Direcció Facultativa.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					500.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS EUROS					
06.06	PA	Manteniment termini garantia Partida alçada a justificar d'import màxim pel mateniment de les obres d'urbanització durant el termini de garantia de 12 mesos.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					650.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA EUROS					
06.07	PA	Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la direcció facultativa.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					500.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS EUROS					

Gesa, s.l.

QUADRE DE PREUS 2

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.08	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					1,200.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS					
06.09	PA	Topografia replanteig obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els treballs de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					350.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS					
06.10	PA	Obres no previstes aplicació Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					7,000.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET MIL EUROS					
06.11	PA	Plànols "As Built" Partida alçada a justificar d'import màxim per la confecció dels plànols "As Built" de les obres realment executades amb muntatge de plànol informatitzat, inclòs en document amb informe de les obres, programa d'obres real executat, certificats del control de qualitat, llistat de dades dels subcontractistes, plànols i disc amb tota la informació digitalitzada.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					750.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS					
06.12	Ut	Projecte i legalització completa quadre enllumenat públic superior a 5kW Elaboració de Projecte elèctric i legalització completa del quadre d'enllumenat (potència superior a 5kW), i direcció d'obra, seguint les indicacions de la direcció facultativa.			
			Sense descomposició		
TOTAL PARTIDA.....					1,600.00
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS EUROS					

Gesa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
 Enginyer Industrial
 Col·legiat 16.134

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS				
01.01	MI Desmuntatge cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret Desmuntatge del cablejat d'enllumenat públic aeri o grapat a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, els treballs de connexió i desconnexió, i els avisos necessaris pel correcte desmuntatge de la instal·lació.	1,636.80	2.15	3,519.12
01.02	Ut Desmuntatge de llumenera de qualsevol tipus sobre columna o braç fins h=12m Desmuntatge de llumenera existent de qualsevol tipus sobre columna o braç fins una alçada de 12 metres, incloent la desconnexió del cablejat i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció de la lluminària, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.	91.00	24.33	2,214.03
01.03	MI Demolició de vorades i rigoles Demolició de vorades de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : longitud teòrica existent. Inclou la part proporcional de demolicions de peces especials, com quals de vehicles o minusvàlids de totes les mesures.	48.40	3.53	170.85
01.04	MI Tall amb disc de paviments Tall de paviment de mescla bituminosa, fins a un màxim de 10 cm de profunditat, amb disc.	319.00	1.52	484.88
01.05	M2 Demolició paviment asfàltic Demolició de paviments asfàltics de tot tipus per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa base de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura : sobre volum teòric existent.	127.60	4.70	599.72
01.06	Ut Demolició de voreres de tot tipus i part superior de basament Demolició de voreres de tot tipus i part superior del basament de la columna per medis manuals, mecànics i compressor, inclòs paviment, solera de formigó i part superior del basament per descobrir la placa i pern d'ancoratge de la columna o bàcul per desmuntar-la posteriorment. Inclou neteja del lloc de treball i càrrega de runes sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	1.00	58.70	58.70
01.07	M2 Demolició de voreres qualsevol tipus Demolició de voreres de tot tipus, psnot o formigó, per medis manuals, mecànics i compressor, inclosa solera de formigó en un gruix total màxim de 20 cm, neteja del lloc de treball i càrrega sobre camió. Mesura: sobre volum teòric existent.	31.90	3.52	112.29
01.08	Ut Desmuntatge de columna o bàcul de qualsevol tipus fins h=12m Desmuntatge de columna o bàcul existent de qualsevol tipus fins una alçada de 12 metres, incloent la desconnexió del cablejat, desmuntatge de caixa, muntant i mecanismes, la línia elèctrica, l'extracció del suport, la càrrega sobre camió, segons indicacions del promotor i la Direcció Facultativa.	1.00	160.91	160.91
01.09	Ut Desmuntatge de senyal de trànsit i posterior recol·locació en punt proper Demolició de senyal de trànsit, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada i posterior recol·locació en lloc pròxim segons indicacions de la D.F.	0.00	19.51	0.00
01.10	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	48.56	1.72	83.52

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.11	M3 Transport runes a l'abocador i cànon d'abocador per runa mixta Càrrega mecànica, transport i descàrrega de runes a l'abocador amb camió a qualsevol distància i Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	48.56	16.71	811.44
01.12	Ut Transport de columna, bàcul o braç a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descàrrega de columna o bàcul a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de columna, o una ut cada 2 braços.	1.00	22.35	22.35
01.13	Ut Transport de llumenera amb o sense braç mural a l'abocador o a magatzem de la brigada per reaprofitament de material Càrrega mecànica, transport i descarrega de llumenera amb o sense braç mural, a abocador o a magatzem de la brigada, segons les indicacions del promotor i la direcció facultativa, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Ut de transport per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).	91.00	10.74	977.34
01.14	Ut Cànon d'abocador per llumenera desmuntada, amb o sense braç mural Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de llumenera desmuntada, amb o sense braç mural. Mesura: Ut de cànon per unitat de llumenera desmuntada, amb o sense braç (llumenera+braç es considera 1 ut).	91.00	4.30	391.30
01.15	Ut Cànon d'abocador per columna desmuntada Pagament del cànon d'abocament en abocador autoritzat de columna desmuntada. Mesura: Ut de cànon per unitat de columna desmuntada.	1.00	3.87	3.87
TOTAL CAPITOL 01 DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS				9,610.32
CAPITOL 02 PASSOS DE SERVEIS I CANALITZACIONS ENLLUMENAT				
02.01	MI Rasa per canalització d'enllumenat de 60x40 Excavació de rases per a canalització d'enllumenat públic de 60x40, en tot tipus de terrenys amb mitjans mecànics i ajudes manuals, inclosa la preparació de la solera, col·locació del tub de polietilè, protecció amb sorra en un mínim de 15cm en tot el seu perímetre, cinta de senyalització, el posterior reomplert amb terres per capes de 20 cm amb compactació al 95% PM, el transport a l'abocador de les terres sobrants, i el correcte abalisament i senyalització de la rasa. També inclou la part proporcional d'entibació necessària, l'excavació de rasa de fins a 120cm en creuaments de carrers i excavació en mina en encreuaments amb altres serveis.	55.00	6.69	367.95
02.02	M3 Excavació màquina rasa sòl tot tipus Excavació de rases en terrenys de qualsevol tipus màquina inclòs la part proporcional d'entibació necessària. Mesura sobre perfil teòric sense esponjament.	127.60	6.57	838.33
02.03	M3 Transport interior de terres i runes a la mateixa o altre obra segons promotor i DF Transvasament de terres i runes a l'interior de l'obra o a altre obra o zona d'acopi fins a una distància màxima de 10 Km, segons les indicacions de l'Ajuntament i la Direcció Facultativa. Inclòs càrrega, transport i descàrrega amb mitjans mecànics o manuals. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	159.50	1.72	274.34
02.04	M3 Transport terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions DF i Ajuntament Càrrega mecànica, transport i descàrrega de terres a l'abocador, altre obra o zona d'acopi segons indicacions de la Direcció Facultativa i l'Ajuntament, amb camió a qualsevol distància. Mesura: Sobre perfil teòric sense esponjament.	159.50	4.25	677.88
02.05	Tn Cànon d'abocador per terres Pagament del cànon de terres d'abocament en abocador autoritzat.			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.06	M2 Repàs manual d'excavacions Repàs de sòls i parets a rases, pous, traves, enceps i recalçats. Mesura: Sobre superfície teòrica repassada.	271.15	4.50	1,220.18
02.07	MI Canalització serveis 4ø200 PE Formació de pas de serveis amb quatre conductes de PE de 200mm, inclòs el pas d'una corda de nylon a cada conducte, el subministrament i col·locació de peça separadora de tubs de PE per canalització de serveis amb les dimensions exigides per les companyies de serveis i el subministrament i col·locació a rasa de cinta de polietilè microperforada amb l'inscripció de la companyia segons les seves directrius. Mesura : MI lineal teòric.	446.60	0.66	294.76
02.08	MI Tub corrugat PEØ110 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 95mm interior i 110mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.	159.50	56.72	9,046.84
02.09	MI Tub corrugat PEØ90 mm Subministrament tub corrugat de polietilè de 75mm interior i 90mm exterior, amb paret interior llisa autoportant per allotjar els conductors de l'enllumenat públic incloent corda de niló interior col·locat a la rasa i recobert amb sauló o al formigó fresc a la base de les vorades totalment instal·lat.	15.00	3.05	45.75
02.10	M3 Formigó H-20 protecció servei Subministre i col·locació de formigó HM-20 per a la protecció de pas de serveis amb conductes de PVC o PE, en un gruix mínim en tot el perímetre de 20 cm, incloent elements auxiliars i accessoris per a deixar els tubs totalment protegits.	94.60	2.62	247.85
02.11	M3 Aportació de tot-u artificial Aportació de tot-ú artificial, per medi de camions inclús la descàrrega. Mesura: Per volum teòric sense esponjament.	66.99	52.96	3,547.79
02.12	M3 Rebliment màquina tot-u a rases Estesa i piconat de tot-ú en rases, a màquina per capes de 20 cms. al 95% del Proctor modificat. Mesura: sobre perfil teòric sense esponjament.	51.04	13.39	683.43
02.13	Ut Arqueta registrable 45x45x80cm Formació d'arqueta registrable de 45x45x80 (interior) amb maó gero de 29x14x10 cms. pres amb morter mixt, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l. En el cas de vàlvules s'inclou el tub de PVC Ø200 fins a vàlvula.	51.04	5.69	290.42
02.14	Ut Bastiment i tapa de fosa de 50x50x4cm Subministre i col·locació de bastiment i tapa de fosa grisa de 50x50x4m, classe B-250, resistent al trànsit de persones i motocicletes per a la seva ubicació en voreres, col·locat amb morter M-80/B. Complint la normativa EN 124.	20.00	89.95	1,799.00
		20.00	63.51	1,270.20
	TOTAL CAPITOL 02 PASSOS DE SERVEIS I CANALITZACIONS ENLLUMENAT.....			20,604.72
	CAPITOL 03 SUPORTS, LLUMENERES, MECANISMES I CABLEJAT			
03.01	Ut Dau de base de formigó de 80x80x80 Formació de dau de formigó base punts de llum enllumenat públic de 80x80x80 cm incluit moviment de terres, rebliment de formigó HM-20 i col·locació espàrregs subjecció amb plantilla, d'acord amb el model a instal·lar i situació del conducte corrugat formant una corva suau de 90° d'acord amb el detall dels plànols.	9.00	98.07	882.63

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.02	Ut Subministrament a magatzem o peu d'obra de columna 9m, tubular, guies i fixacions Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna tubular d'alçada 9m, amb tractament Rilsan, acabat galvanitzat per immersió en calent, porta de registre per l'accés als elements de derivació i connexió a terra amb tancament cargolat accionable mitjançant clau simple, accessoris de fixació, amb tots els pernys d'ancoratge M24x700mm, tractament Rilsan.	2.00	850.00	1,700.00
03.03	u Subministrament a magatzem o peu d'obra de Columna troncocòn.planxa ac.galv.,h=<7m,plat./porta,UNE-EN 40-5. Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de columna troncocònica de planxa d'acer galvanitzat per immersió, de 7,00 m d'alçada, amb base de platina reforçada amb cartelles, amb xapa d'acer de 4mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base del paviment acabat, segons norma UNE-EN 40-5. Inclou tractament termoplàstic de protecció a la corrosió a la base de la columna. Inclou tractament superficial acabat Rilsan. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	7.00	405.00	2,835.00
03.04	Ut Transport i instal·lació columna, de qualsevol marca, model o alçada,anclatges base, quadre claved, cablejat Transport a obra i instal·lació de columna, de qualsevol marca, model i alçada fixat a fonament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i pernys d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi, connexió elèctrica i la connexió de pressa de terres, quadre de connexions de bornes per cablejat, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la columna, bàcul. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	9.00	268.03	2,412.27
03.05	ut Sistema ancoratge cable trenat 5x10mm² aeri a suport, pines cahors, tensors, ganxos Subministrament i instal·lació de conjunt del sistema d'ancoratge i tensor a suport del cablejat aeri trenat 5x10mm², format per les pinesprensadores, ganxos ab rosca, tensors i pletina de subjecció. Totalment instal·lat.	9.00	32.50	292.50
03.06	Ut Subministrament a magatzem o peu d'obra de braç tubular corbat de fins 1m Subministrament a magatzem o a peu d'obra (segons indicacions del promotor i la DF) de braç tubular, de sortint fins 1000mm, amb protecció a la corrosió, conductor de tub d'acer embegut en el interior de la fundició pel pas de cable elèctric, accessoris de fixació amb placa d'ancoratge i amb tots els pernys d'ancoratge adients. Inclou acabat adherent anticorrosiu i previ secat, capa final o revestiment forja.	87.00	105.00	9,135.00
03.07	Ut Transport i instal·lació suport mural en façana, de qualsevol marca, model o alçada Transport a obra i instal·lació de suport mural en façana, de qualsevol marca, model i alçada fixat a parament de suport, perforació de forats, amb la plantilla i pernys d'ancoratge inclosos, reblert de forats amb resines epoxi si cal, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat. Inclou el desmuntatge del braç mural existent. No inclou la compra del suport mural. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	87.00	38.92	3,386.04
03.08	Ut Subministrament de Llumenera Vial fins 23W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 20 LEDs i 350mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 23W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	19.00	618.61	11,753.59

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09	Ut Subministrament de Llumenera Vial fins 45W regulable Subministrament de llumenera Vial, de 40 LEDs i 500mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 45W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	68.00	652.66	44,380.88
03.10	Ut Subministrament de Llumenera Decorativa fins 38W regulable Subministrament de llumenera tipus Decorativa, de 40 LEDs i entre 500 i 700 mA, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum fins 38W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de llumenera, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	4.00	601.59	2,406.36
03.11	Ut Subministrament de Projector 75W regulable Subministrament de projector, 90 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 75W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	21.00	455.18	9,558.78
03.12	Ut Subministrament de Projector 120W regulable Subministrament de projector de 180 LEDs, model prèviament acceptat per L'Ajuntament, amb tecnologia LED regulable sense línia de comandament, classe II, amb una potència de consum 120W. La llumenera tindrà marcatge CE, una vida mínima en servei del sistema de 50.000 hores, compatibilitat electromagnètica superada, una garantia de 10 anys (de projector, equip, grup òptic i matriu de LED), temperatura de color 3000-4000K, CRI>65, FP>0.9 i IP66. La regulació ha de permetre diferents nivells amb diferents percentatges de regulació (de 100% a 10%) i diferents programes horaris, i ha de permetre també poder-se modificar la programació un cop fabricat en cas d'ésser necessari.	6.00	591.38	3,548.28
03.13	Ut Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumenera. Inclòs instal·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	118.00	49.50	5,841.00
03.14	Ut Subministrament i instal·lació Protector contra sobretensions transitòries per lluminària LED, 10KV Subministrament de protector contra sobretensions transitòries per llumeneres tipus LED, 10KV, ja col·locat amb el subministrament de la llumenera o projector, instal·lat en sèrie amb el balast electrònic per millor protecció.	118.00	23.02	2,716.36

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.15	u Subministrament i instal·lació regulador de nivell d'il·luminació Subministrament de mecanisme regulador de nivell i instal·lació incloent la connexió amb la llumenera per la regulació del nivell d'il·luminació. Totalment instal·lat.	118.00	24.00	2,832.00
03.16	Ut SiC Quadres de connexions de bornes i fussibles per connexions de cablejat de columnes i braços murals Subministrament i instal·lació de quadres de connexions, de doble aïllament, amb bornes de connexió i fusibles a instal·lar per les connexions del cablejat a columnes i braços murals.	112.00	18.59	2,082.08
03.17	u Postecillo acer h=7m (1m soterrat), angulars, suport cablejat aeri amb pletines enganxe, munt. dau form. Subministrament i instal·lació de postecillo d'acer de 7 m d'alçària (1m anirà soterrat), pel suport del cablejat aeri, amb platines d'enganxe, inclòs excavació, muntat amb dau de formigó, transport i cànon d'abocador de terres i runes. Totalment instal·lat.	0.00	479.61	0.00
03.18	u Conversió aeri-soterrat tub metàl·lic galvanitzat grapat, connexions Subministrament i instal·lació de conversió aeri -soterrani del cablejat d'enllumenat públic amb un muntant en tub metàl·lic galvanitzat vinclat a la paret amb suports abraçaderes metàl·liques, inclos connexions i segellat de juntes. Totalment acabat.	20.00	145.48	2,909.60
03.19	MI Xarxa equipotencial Cu nu 35mm2 Subministrament i col·locació fil de coure nu de 35 mm2, incluit part proporcional de connexió punts de llum, famelles i arandeles cadmiades, totalment instal·lat. També s'inclou la substitució del fil de coure nu per fil de coure rebestit amb aïllant en el cas que la proximitat de la xarxa equipotencial a una estació transformadora sigui inferior a 30 metres.	234.30	5.30	1,241.79
03.20	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	925.76	8.20	7,591.23
03.21	MI Conductor RV-K VV 1000 de 4x6 mm2 Subministre i col·locació de cable de coure de 4x6 mm2 aïllat amb coberta de policlorur de vinil, per a VV 1000 V, instal·lat, designació UNE RV-K 0,6/1 kV.	0.00	6.50	0.00
03.22	m Cable 0,6/1 kV RZ, 5x10mm2,col. aeri trenat grapat a façana Subministrament i instal·lació de conjunt de cables amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, trenat de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri trenat, incloent la part proporcional de tensors i subjeccions a suports. Totalment instal·lat.	1,636.80	11.50	18,823.20
03.23	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x1,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	0.00	1.50	0.00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.24	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.			
		742.50	1.81	1,343.93
03.25	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.			
		0.00	2.12	0.00
03.26	MI Cable de coure nu de 35 posada a terra de columnes Subministre i col·locació de cable de coure nu de 35 mm2 de secció per a posada de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
		0.00	10.14	0.00
03.27	MI Cable de 16mm² de coure aïllat per connexió de columna amb la xarxa de terra Subministre i col·locació de cable de coure aïllat de 16 mm2 de secció per a posta de terra de cada punt de llum, connectant la columna a la xarxa equipotencial i a la pica de terra, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
		37.40	5.02	187.75
03.28	u SiC Placa connex.terra acer,quadr.(massis.), 50x50cm,g=3mm,soterra. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de mides 50x50cm, de 3 mm de gruix i soterrada			
		0.00	48.35	0.00
03.29	Ut Piques d'acer courejat 2mx16 Subministrament i col·locació de piques d'acer courejat de 2 metres i 16 mm2 de secció degudament clavades a la terra, en el fons del dau i unides a la xarxa equipotencial i al punt de llum amb cable Cu nu de 35 mm2 també subministrat, incluit les terminals, cargols, famelles i arandeles glober.			
		17.00	20.84	354.28
03.30	u Instal·lació sistema antirobatori de cables a l'interior de columna. Recollida de mecanisme antirobatori de cables a magatzem i instal·lació dins de la columna incloent tub de PEØ110mm de 30cm de llargada per enfundar els cables i formació de base de suport pel sistema antirobatori. Totalment instal·lat.			
		9.00	12.62	113.58
03.31	ml SiC Perfil Omega acer galvanitzat protecció cablejat en façana Subministrament i instal·lació de perfil·leria tipus Omega d'acer galvanitzat, ancorat a façana per la protecció del cablejat en front a actes vandàlics o impactes, amb tota la cargoleria i petit material inclòs. Totalment instal·lat.			
		60.00	4.96	297.60
TOTAL CAPITOL 03 SUPORTS, LLUMENERES, MECANISMES I CABLEJAT				138,625.73
CAPITOL 04 REPOSICIONS DE PAVIMENTS				
04.01	MI Vorada formigó 17x28 cm T-3 Vorada recta de formigó, de 17x28x14 cm, col·locada sobre llit de formigó HNE-15 i rejuntada amb morter M 5, incluit part proporcional de peces corbes, buneres davant dels embornals i peces especials per a guals per vehicles i vianants.			
		24.20	19.96	483.03

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.02	m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2:10 Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	24.20	11.52	278.78
04.03	M3 Subbase de sauló Subbase de sauló amb subministre, estesa i piconat del material al 98% del proctor modificat. Mesura: Sobre perfil teòric del terreny.	4.95	14.49	71.73
04.04	M3 Paviment de formigó acabat natural formigó HM-20 Subministre i col·locació de paviment de formigó de HM-20 amb mida de l'àrid fins a 22 mms i consistència plàstica adhuc l'abocament, estesa i vibrat manual amb acabat natural.	3.96	52.53	208.02
04.05	M2 Paviment de vorera panot o similar igual a l'existent Subministre i col·locació de paviment igual a l'existent, de reaprofitament o aportació, ja sigui de peces prefabricades de panot gris de morter de 9 pastilles de 20x20x4 cm o d'altre tipus, col·locades a truc de maceta amb morter M-40/B i beurada de ciment portland incloent remat de protecció de formigó a 45º en línia de façana.	33.00	19.43	641.19
04.06	Tn Reposició paviment asfàltic Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de composició densa , col·locat a mà i a màquina amb un gruix màxim de 15 cm., inclosa el reg d'emprimació, l'estesa i compactada amb capes de fins a 5 cm de gruix cada una.	45.94	67.77	3,113.35
TOTAL CAPITOL 04 REPOSICIONS DE PAVIMENTS				4,796.10
CAPITOL 05 QUADRES DE COMANDAMENT				
05.01	Ut SiC quadre comandament 6,92kW, amb sistema de telegestió, desconnexió del quadre xarxa existent Subministrament i col·locació de quadre de maniobres de 6,92kW, IQ1613CDU, complet, format per armari metàl·lic d'acer inoxidable AISI316 pintat Ral 7032 Gofrado, de dimensions 1330x1610x320mm, armari tipus quadre a paret amb bancada AISI 316 300x1330x320mm pulida, mòdul d'abonat, escomesa Enel/Endesa CPMST-T bases BUC NH-1000 i caixa general de seccionament CGS400/canal ampla, tancament antivandàlic de triple acció, envoltent Himel 1613 8S IP65 POT+MAN+SAL, fusibles escomesa companyia, comptador multifunció (electrònic), ICP, trafos de mesura i accessoris, maniobra de telegestió Clever control inclou Night Dimm, tarja 3G i programa de gestió, 7 sortides MT. 10A+ ID300mA re-connexió amb display i mesura, sistema de tall DLC+ (N+ 1 fase), proteccions de la maniobra, contactors de l'encesa, per encesa total i de mitja instal·lació, protector de sobretensions permanent i transitòries classe II i filtre contra harmònics, proteccions diferencials i tèrmiques rearmables automàtiques Cleverlighting per fins a set línies de sortida protegides amb magnetotèrmic IV curva "C" i diferencial instantani, bombeta interior i endoll schuko protegit. La partida inclou la part proporcional de seguretat i salut per la realització dels treballs. S'inclou la desconnexió i la retirada del quadre exstent o en tot cas, la desconnexió de les línies del quadre que corresponen als punts de llum a anul·lar.	1.00	8,416.30	8,416.30
05.02	Ut Escomesa quadre comandament fins interior caixa o ET Conjunt dels materials, treballs i mitjans necessaris per l'execució de l'escomesa del quadre d'enllumenat. Tot inclòs, amb cable segons esquema unifilar i longitud màxima de 25mts, i connexions en caixa o ET existent.	1.00	1,800.00	1,800.00
TOTAL CAPITOL 05 QUADRES DE COMANDAMENT				10,216.30
CAPITOL 06 OBRES ACCESSÒRIES				

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.01	PA Senyalització de les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la senyalització de les obres d'acord amb la legislació actualment vigent al llarg de tot l'àmbit i la zona d'influència de la mateixa. Inclou la col·locació de tots els senyals, tanca-ments, balisaments, senyalització horitzontal provisional, proteccions i car-tells necessaris pel desenvolupament de les obres i pels desviaments de trànsit necessaris segons les necessitats de l'obra, criteris de la DF i de l'entitat gestora de la carretera. També inclou la col·locació, retirada i re-col·locació de tots els elements necessaris en totes les fases en que es subdivideixin les actuacions així com la delimitació i protecció de tots els possibles passos obligats per veïns afectats.	1.00	350.00	350.00
06.02	PA Protecció serveis afectats Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació de la localització i protecció de tots els possibles serveis afectats dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs s'efectuaran segons els criteris de la companyia subministra-dora i de la direcció facultativa, per preservar l'estat actual del servei i ga-rantir-ne el seu futur funcionament.	1.00	700.00	700.00
06.03	PA Cartells anunci obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel subministre i col·locació de cartell d'anunci de l'obra homologat per l'entitat promotora de les obres.	1.00	750.00	750.00
06.04	PA Preparació i formació esplanada acopi materials i d'obra a parcel·la facilitat per Ajuntament Partida alçada d'import màxim per la preparació i formació d'explanada d'un terreny facilitat per l'Ajuntament assignada per l'obra per acopi de materials, runes, casetes d'obra, equipament de seguretat i salut a l'obra, inclou tot el desplaçament del material acopiat, senyalització i tancament, manteniment durant el termini de l'obra, i actuacions finals per netejar i condicionar l'espai al terminar l'obra.	1.00	430.67	430.67
06.05	PA Manteniment d'obres i accessos durant l'obra Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment en bon estat de totes les unitats d'obra durant l'execució de les mateixes, deixant les zones de pas netes, i garantint d'una manera constant l'accessibilitat de tots els accessos a les cases, tot utilitzant planxes d'acer, rampes de sau-ló o formigó, estesa de material antifang, etc., segons directrius de la Di-recció Facultativa.	1.00	500.00	500.00
06.06	PA Manteniment termini garantia Partida alçada a justificar d'import màxim pel manteniment de les obres d'urbanització durant el termini de garantia de 12 mesos.	1.00	650.00	650.00
06.07	PA Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb el programa i les especificacions de la di-recció facultativa.	1.00	500.00	500.00
06.08	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures re-collides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les ne-cessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.	1.00	1,200.00	1,200.00
06.09	PA Topografia replanteig obres Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització de tots els tre-balls de camp i gabinet de topografia en el replanteig de totes les unitats d'obra amb els medis a facilitar per l'empresa constructora, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.			

PRESSUPOST

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

Gesa, s.l.

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.10	PA Obres no previstes aplicació Quadres de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix	1.00	350.00	350.00
06.11	PA Plànols "As Built" Partida alçada a justificar d'import màxim per la confecció dels plànols "As Built" de les obres realment executades amb muntatge de plànol informatitzat, inclòs en document amb informe de les obres, programa d'obres real executat, certificats del control de qualitat, llistat de dades dels subcontractistes, plànols i disc amb tota la informació digitalitzada.	1.00	7,000.00	7,000.00
06.12	Ut Projecte i legalització completa quadre enllumenat públic superior a 5kW El·laboració de Projecte elèctric i legalització completa del quadre d'enllumenat (potència superior a 5kW), i direcció d'obra, seguint les indicacions de la direcció facultativa.	1.00	750.00	750.00
		1.00	1,600.00	1,600.00
TOTAL CAPITOL 06 OBRES ACCESSÒRIES				14,780.67
TOTAL				198,633.84

Gesa, s.l.Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte executiu renovació instal·lació quadre AP enllumenat públic Mataró

 **Gesa, s.l.**

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	DESMUNTATGES, ENDERROCS I DEMOLICIONS	9,610.32	4.84
2	PASSOS DE SERVEIS I CANALITZACIONS ENLLUMENAT	20,604.72	10.37
3	SUPORTS, LLUMENERES, MECANISMES I CABLEJAT	138,625.73	69.79
4	REPOSICIONS DE PAVIMENTS	4,796.10	2.41
5	QUADRES DE COMANDAMENT	10,216.30	5.14
6	OBRES ACCESSÒRIES	14,780.67	7.44
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		198,633.84	
13.00% Despeses Generals		25,822.40	
6.00% Benefici industrial		11,918.03	
SUMA DE G.G. y B.I.		37,740.43	
PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		236,374.27	
21% I.V.A		49,638.60	
PRESSUPOST DE CONTRACTE		286,012.87	

Puja el pressupost í esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-SIS MIL DOTZE EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

Mataró, a febrer de 2018.

 **Gesa, s.l.**

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134