

PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DE
L'ENLLUMENAT PÚBLIC
DEL SECTOR MAS MATES DE ROSES

TERME MUNICIPAL DE ROSES

Titular:

AJUNTAMENT DE ROSES

Adreça: Urbanització Mas Mates

Població: ROSES

Codi Postal: 17.480

INDEX DEL PROJECTE

MEMÒRIA TÈCNICA	4
1 MEMORIA TÈCNICA	5
1.1 ANTECEDENTS	5
1.2 OBJECTE DEL PROJECTE	5
1.3 NORMATIVA APLICADA AL PROJECTE.....	5
1.4 TITULAR:	7
1.5 AUTOR DEL PROJECTE:	7
1.6 SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ:.....	7
1.7 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.....	7
1.8 JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ.....	8
1.8.1 <u>Descripció de l'actuació</u>	8
1.8.2 <u>Zonificació</u>	9
1.8.3 <u>Làmpada</u>	9
1.8.4 <u>Llumeneres</u>	9
1.8.5 <u>Il·luminació</u>	10
1.8.6 <u>Regulació horària</u>	11
1.9 DESCRIPCIÓ DELS CARRERS	11
1.10 NOVA PROPOSTA D'IL·LUMINACIÓ.....	11
1.10.1 <u>Nivells lumínics</u>	11
1.10.2 <u>Interdistàncies</u>	11
1.10.3 <u>Llumeneres</u>	12
1.10.4 <u>Suports</u>	12
1.10.5 <u>Sectorització</u>	13
1.11 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	13
1.11.1 <u>Estalvi energètic previst</u>	17
1.12 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	18
1.13 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA	18
1.14 BENS I SERVEIS AFECTATS	18
1.15 SEGURETAT I SALUT	19
1.16 GESTIÓ DE RESIDUS	19
1.17 PLA DE CONTROL DE QUALITAT	19
1.18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA	20
1.19 CARÀCTER DEL PROJECTE	20
1.20 PRESSUPOST DEL PROJECTE	20
1.21 CONCLUSIONS	22
ANNEXES AL PROJECTE	23
2 ANNEX : INSTAL·LACIÓ ELECTRICA	24
2.1 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA	24
2.1.1 <u>Aspectes generals</u>	24
2.1.2 <u>Relació de receptors i càrregues</u>	24
2.1.3 <u>Subministrament</u>	25
2.1.4 <u>Descripció de la instal·lació elèctrica</u>	25
2.1.5 <u>Instal·lació de posada a terra</u>	29
2.1.6 <u>Proteccions</u>	30
2.2 OBRA CIVIL.....	32
2.2.1 <u>Característiques de les rases</u>	32
3 ANNEX : JUSTIFICACIÓ CÀLCULS ELÈCTRICS.....	35

3.1	CÀLCULS JUSTIFICATIUS	35
3.2	TAULES DE CàLCUL	35
3.2.1	<u>Càlcul de la xarxa de posta a terra</u>	36
3.2.2	<u>Càlcul de les línies elèctriques</u>	36
4	ANNEX : ESTUDI LUMINIC	51
5	ANNEX : ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL·LACIO	52
6	ANNEX : JUSTIFICACIO DE PREUS	53
7	ANNEX: ESTUDI GESTIO DE RESIDUS	68
8	ANNEX: CONTROL DE QUALITAT	69
9	ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	70
10	PLANOLS	71
10.1	INDEX DE PLANOLS	71
10.2	PLANOLS	72
11	PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES	73
11.1	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	73
11.2	DESBROSSADA I NETEJA DE TERRENYS:	74
11.3	DEMOLICIONS I REPOSICIONS	75
11.4	EXCAVACIÓ DE RASES I POUS EN TOT TIPUS DE TERRENY	75
11.5	REPLÈ DE RASES	76
11.6	FORMIGONS	76
11.7	FORMIGONAT	78
11.8	ACER A UTILITZAR EN ARMADURES	79
11.9	BASES GRANULARS	80
11.10	PAVIMENTS ASFÀLTICS	80
11.11	VORADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	82
11.12	PAVIMENTACIÓ DE VORERES	82
11.13	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT	83
11.14	CANONADES I CONDUCTES DE PVC	83
11.15	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	84
11.16	INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES I ELÈCTRIQUES	84
11.17	LLUMINÀRIES, LÀMPADES, UNITATS I EQUIPS ELÈCTRICS	87
11.18	MITJA I BAIXA TENSIO	88
12	AMIDAMENTS I PRESSUPOST	90
12.1	QUADRE DE PREUS 1	90
12.2	QUADRE DE PREUS 2	95
12.3	AMIDAMENTS	108
12.4	PRESSUPOST	118
12.5	RESUM DE PRESSUPOST	127
12.6	PRESSUPOST PER CONTRATA	128

MEMÒRIA TÈCNICA

1 MEMORIA TÈCNICA

1.1 Antecedents

La instal·lació elèctrica i enllumenat del SECTOR MAS MATES es molt antiga, així doncs el govern municipal ha d'adequar al reglament electrotècnic per a baixa tensió per donar compliment al requisits de la normativa de seguretat industrial i als requeriments de la LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

1.2 Objecte del projecte

Aquest document té objecte el reflexar les actuacions a realitzar per a la renovació de la instal·lació de baixa tensió que dona subministrament a l'enllumenat públic del sector MAS MATES del terme municipal de Roses. També té objecte la instal·lació de nous bàculs i llumeneres vist que els existents són molt antics i així també l'objectiu es poder reduir els consums energètics i disposar d'una instal·lació molt més eficient.

1.3 Normativa aplicada al projecte.

Per la realització d'aquest projecte s'ha tingut en compte els següents reglaments i normatives:

- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) segons el Real Decreto 842/2002 de 2 d'agost de 2002.
- Instruccions Tècniques complementàries ITC BT 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 43 i 44.
- Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de la Direcció General d'Energia i Minies sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.

- Normes UNE d'aplicació.
- Normes particulars de les empreses distribuïdores d'energia elèctrica en Baixa tensió
- Llei de prevenció de riscos Laborals. 31/95
- Llei 54/2003 de reforma del marc normatiu de Prevenció de Riscos Laborals
- R.D. 39/1997 del Reglament dels Serveis de Prevenció
- R.D.1627/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- R.D. 614/2001: Disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant riscos elèctrics.
- LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- DECRET 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 120/1992, de 28 d'abril, pel qual es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl
- DECRET 196/1992, de 4 d'agost, de modificació parcial del Decret 120/1992, de 28 d'abril, pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- REAL DECRETO 982/1987, de 5 de junio, POR EL QUE SE MODIFICA EL REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACION DEL ESTADO.

1.4 Titular:

Nom: AJUNTAMENT DE ROSES
NIF: B-1716100-A
Adreça: Plaça de l'Ajuntament, 12
Població: Roses (Girona)
Codi Postal: 17480

1.5 Autor del Projecte:

L'autor del projecte és l'Enginyer Tècnic Industrial D. Xavier Serrano Bolívar, amb D.N.I. 40.526.146-P, col·legiat al Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Girona, amb el número de col·legiat 14.557.

La direcció per la correspondència és l'apartat de correus 699 de Roses – 17480.

1.6 Situació de la Instal·lació:

Nom: AJUNTAMENT DE ROSES
Adreça: **ENLLUMENAT Sector Mas Mates**
Població: Roses (Girona)
Codi Postal: 17480

1.7 Descripció de la instal·lació existent

Existeixen tres quadres elèctrics que donen subministrament al sector MAS MATES.

El quadre elèctric 1 està emplaçat al c/ Besseit i disposa de 57 unitats de llumeneres amb una potència de 250w de V.M.

El quadre elèctric 2 està emplaçat al c/ Puigsacalm i disposa de 10 unitats de llumeneres amb una potència de 125w de V.M. i de 27 unitats de llumeneres amb una potència de 250w de V.M.

El quadre elèctric 3 està emplaçat al c/ St. Julià i disposa de 35 unitats de llumeneres amb una potència de 250w de V.M.

Pel que fa als carrers Puigmal i Montnegre existeixen 8 unitats de llumeneres de 250w de V.M.

existents					
QUADRE	Emplaçament	ud	Potència w/ud	tipus	Potència total W
F1	c/Besseit	57	250	VM	14.250
F2	c/Puigsacalm	10	125	VM	1.250
		27	250	VM	6.750
F3	c/St. Julià	35	250	VM	8.750
ALTRE	c/Puigmal - c/Montengre	8	250	VM	2.000
		137			33.000

En total hi ha 137 llumeneres amb una potència instal·lada de 33kw.

Tots els equips estan instal·lats sobre bàculs a excepció d'un en façana al carrer Puigmal.

Es tracta d'una instal·lació molt antiga que disposa de bàculs i llumeneres en molt mal estat i amb un consum elevat.

- *Veure annex informes estat actual-*

1.8 Justificació de l'actuació

1.8.1 Descripció de l'actuació

Les actuacions son bàsicament la retirada dels equips existents, bàculs i llumeneres, realitzar una nova xarxa de baixa tensió realitzant la obra civil corresponent, la unificació de les escomeses elèctriques dels tres quadres elèctrics que donen subministrament a tot el sector i connectar tota la nova potencia reduïda a un únic subministrament.

També en particular als carrers Puigmal i Montnegre, es desmuntaran les llumeneres existents que no estan subministrades pels quadres del sector Mas Mates i també s'hi instal·laran nous equips i es connectaran amb el nou quadre elèctric del sector MAS MATES.

Bàsicament els motius de l'actuació son: millorar l'eficiència energètica, donar compliment a la normativa de seguretat industrial i millorar la qualitat de l'enllumenat de tot el sector.

1.8.2 Zonificació

D'acord amb el que estableix l'article 5 de la Llei 6/2001, tot el terme municipal de Roses es considerada com a zona E3, és a dir com a sòl urbà o urbanitzable:

c) Zona E3: àrees incloses en àmbits territorials que admeten una brillantor mitjana.

1.8.3 Làmpada

Segons l'art. 7: d'acord amb criteris d'estalvi energètic, s'ha de prioritzar en els enllumenats exteriors la utilització preferent de làmpades de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i de baixa pressió (VSBP). Aquestes làmpades han de substituir les làmpades de vapor de mercuri en els processos de renovació de l'enllumenat públic, que han de tendir a la reducció de la potència instal·lada.

ZONA DE PROTECCIÓ	HORARI DE VESPRE	HORARI DE NIT
E1	VSBP/VSAP	VSBP/VSAP
E2	Preferentment VSBP/VSAP	VSBP/VSAP
E3	Preferentment VSBP/VSAP	Preferentment VSBP/VSAP
E4	Preferentment VSBP/VSAP	Preferentment VSBP/VSAP

VSBP: Làmpades de vapor de sodi a baixa pressió

VSAP: Làmpades de vapor de sodi a alta pressió

Taula 1. Tipus de làmpades segons l'indret en què estan situades

1.8.4 Llumeneres

Totes les llumeneres i projectors prescrits en el projecte, hauran de complir les prescripcions següents.

➤ El flux d'hemisferi superior instal·lat d'un pàmpol d'un llum d'una instal·lació d'il·luminació exterior serà com a màxim l'indicat en la taula 2 de l'annex en funció de la zona on està ubicat.

➤ En il·luminació exterior de tipus viari el valor màxim permès d'enlluernament pertorbador es mostra a la taula 3.

➤ La il·luminació produïda per un projector ha de complir els següents requeriments:

✓ El feix lluminós d'un projector s'ha de limitar a la superfície a il·luminar. La intensitat lluminosa fora de la superfície a il·luminar ha de ser inferior a 10 candeles per cada kilolumen emès per la làmpada. S'han de respectar els valors d'il·luminació intrusa establerts a la taula 4.

✓ En la il·luminació de superfícies horitzontals amb projectors, l'angle d'enfocament corresponent a la intensitat màxima serà inferior a 70° respecte a la vertical. La intensitat emesa en angles superiors a 85° serà

preferentment nul·la i en tot cas han de complir els requeriments de punt anterior.

✓ En la instal·lació i el funcionament dels llums, caldrà que es respectin les condicions de: posició, angle d'enfocament, làmpada, enlluernament i accessoris en què s'ha realitzat l'acreditació.

ZONA DE PROTECCIÓ	HORARI DE VESPRE	HORARI DE NIT
E1	1	1
E2	5	1
E3	15	15
E4	25	25

Taula 2. Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior instal·lat d'un pàmpol d'un llum

ZONA DE PROTECCIÓ	ENLLUERNAMENT PERTORBADOR
E1	10
E2	10
E3	15
E4	15

Taula 3. Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari, expressat en %

ZONA DE PROTECCIÓ	HORARI DE VESPRE	HORARI DE NIT
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

Taula 4. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals, expressada en lux

1.8.5 Il·luminació

La il·luminació mitjana màxima en vies de trànsit de vehicles i/o de vianants és la indicada a la taula 5. Les instal·lacions destinades a aquesta il·luminació disposaran d'un sistema de regulació de flux lluminós que permeti la disminució de la il·luminació en períodes de baixa utilització, sense afectar la seva uniformitat.

	IL·LUMINACIÓ EN ZONA DE VEHICLES	IL·LUMINACIÓ EN ZONA DE VIANANTS
Trànsit elevat	35	20
Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

Taula 5. Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux

1.8.6 Regulació horària

- S'estableix amb caràcter general l'horari de nit o horari nocturn a partir de les 23 hores UTC (Temps Universal Coordinat) fins a la sortida del sol. L'horari de nit o nocturn es la franja entre les 23hores UTC i la sortida del sol.
- L'horari de vespres es la franja horària compresa des de la posta del sol fins que s'inicia l'horari de nit.
- L'ajuntament podrà establir en el seu terme municipal horaris de nit més amplis.

1.9 Descripció dels carrers

El sector Mas Mates, disposa bàsicament de dos tipologies de carrers, atenent a les seves característiques de vial i de transit, tant de vehicles com de persones:

- Tipologia 1: es l'Avd. Mas Mates, amb una amplada mitja de 9m de vial i 2metres de voreres a cada banda. Amb transit de vehicles moderat
- Tipologia 2: la resta de carrers, amb una amplada mitja de 5m de vial i voreres de 1m a cada banda. Amb transit de vehicles baix.

També es disposa de la Plaça de l'Alegria, que bàsicament disposa de zones de jocs infantils, pista de formigó de jocs de pilota i zones de passeig.

1.10 Nova proposta d'il·luminació

1.10.1 Nivells lumínics

El nivells proposats per a cada tipologia son els següents:

- Tipologia 1 : Avd. Mas mates amb una il·luminació mitja en servei a la calçada de 19lux i una uniformitat mitjana de 0,44
- Tipologia 2: la resta de carrers de la zona, amb una il·luminació mitja en servei a la calçada de 14lux i una uniformitat mitjana de 0,58

Al sector Mas Mates es disposa d'una plaça publica , la plaça de l'alegria que també ha estat objecte d'estudi amb una il·luminació mitja de lux de 22 tal com es pot apreciar a l'estudi del projecte.

1.10.2 Interdistàncies

Tal i com s'ha indicat, ja que es vol centralitzar la potència elèctrica en un sol quadre elèctric i es modifica la tipologia d'il·luminació, a més que es substitueix el cablejat elèctric, la interdistància entre punts de llum es de 28 metres per a la tipologia 1 de carrer (Avd. Mas Mates) i de 20 metres per a la tipologia de carrer 2 (la resta del sector).

Per a la plaça, cal veure l'estudi específic i el plànol d'aquest projecte.

1.10.3 Llumeneres

Segons el tipus de carrer indicat s'ha escollit un tipus d'il·luminació:

Tipologia 1:

Les lluminàries emprades seran de la marca SALVI tipus ANIMA o equivalent. De LED amb potència 84w i Temperatura de color 4000°K. IP-66 Cargols acer inoxidable AISI 304. CRI mínim 70. Amb distribució fotomètrica Tipus III..

Tipologia 2:

Les lluminàries emprades seran de la marca ROURE tipus NIX o equivalent. De LED amb potència 38w i Temperatura de color 4000°K. IP-66 Fabricat en fosa d'alumini injectat AS12 i vidre temperat. CRI mínim 70. Amb distribució fotomètrica (24.19).

Tipologia 3 (plaça):

Les lluminàries emprades seran de la marca ROURE tipus NIX o equivalent. De LED amb potència 25w i Temperatura de color 4000°K. IP-66 Fabricat en fosa d'alumini injectat AS12 i vidre temperat.. CRI mínim 70. Amb distribució fotomètrica (16.16).

Com a resum es disposa del següent quadre d'instal·lació d'equips:

proposta					
QUADRE	MODEL	ud	Potència w/ud	TIPUS	Potència total W
Q.E.1	NIX 16.16-25W	17	25	led	425
	NIX 24.19-38W	191	40	led	7.640
	ANIMA 20 led	32	93	led	2.976
		240			11.041

1.10.4 Suports

Tipologia 1

Les llumeneres de tipologia 1 es disposaran sobre columnes de la casa JOVIR model ELBA, o equivalent, de 8 m d'alçada i sortint de 1,5m. Seran fabricats en acer al caboni S-235 JR segons norma UNE-EN 10025. Placa base amb anell de reforç i cartelas. Disposa de porta de registre per a instal·lació elèctrica. A la part baixa de la columna es disposarà de protecció anticorrosió del tipus Salicam.

Tipologia 2

Les llumeneres es disposaran sobre columnes a casa JOVIR model MIXTA-AM 10, o equivalent, de 6 m d'alçada. Seran de fust troncocònic de secció circular de un sol tram. Seran fabricats en acer al caboni S-235 JR segons norma

UNE-EN 10025. Placa base amb anell de reforç i cartelas. Disposa de porta de registre per a instal·lació elèctrica. A la part baixa de la columna es disposarà de protecció anticorrosió del tipus Salicam

Tipologia 3

Les llumeneres es disposaran sobre columnes a casa ROURE model Plus, o equivalent, de 4,5 m d'alçada, amb fixacions per acoblar-hi lluminàries en el lateral a 4m d'alçada. Seran fabricats en acer estructural tubular segons norma UNE-EN 10219. Placa base amb anell de reforç i cartelas. Disposa de porta de registre per a instal·lació elèctrica.

MARCA	MODEL	ud	Alçada m
JOVIR	MIXTA AM10	191	6
ROURE	PLUS	17	4,5
JOVIR	ELBA 1,5m	32	8
		240	

1.10.5 Sectorització

La instal·lació constarà d'un total de 240 punts de llum i 1 quadre de comandament, de les característiques esmentades. A continuació es presenta una taula on resumeix la sectorització per línies al quadre elèctric.

RESUM DE POTENCIES	
LINIA	kw
L-1	1,941
L-2	1,764
L-3	1,512
L-4	1,722
L-5	3,315
L-6	1,458

S'ha tingut en compte una potencia mes elevada per al càlcul per a possibles pèrdues per dispersió (a nivell de càlculs)

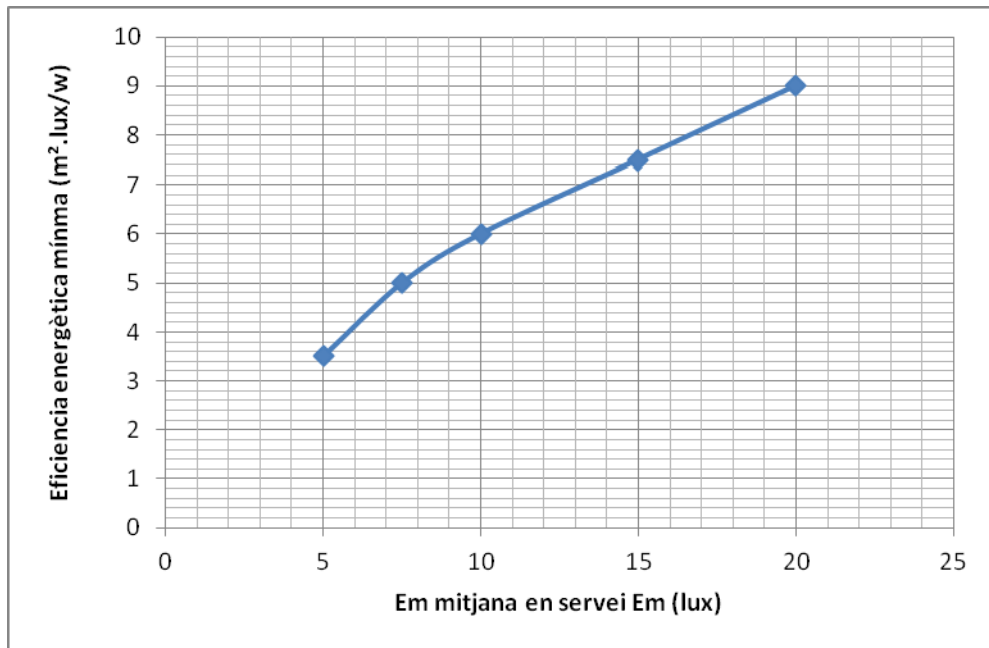
1.11 Eficiència Energètica

Tenint en compte la instrucció ITC-EA-01 del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, s'obté el següent:

TAULA 2

Requisits mínims d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat viari ambiental

Em (lux)	(m ² .lux/w)
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5



TAULA 3

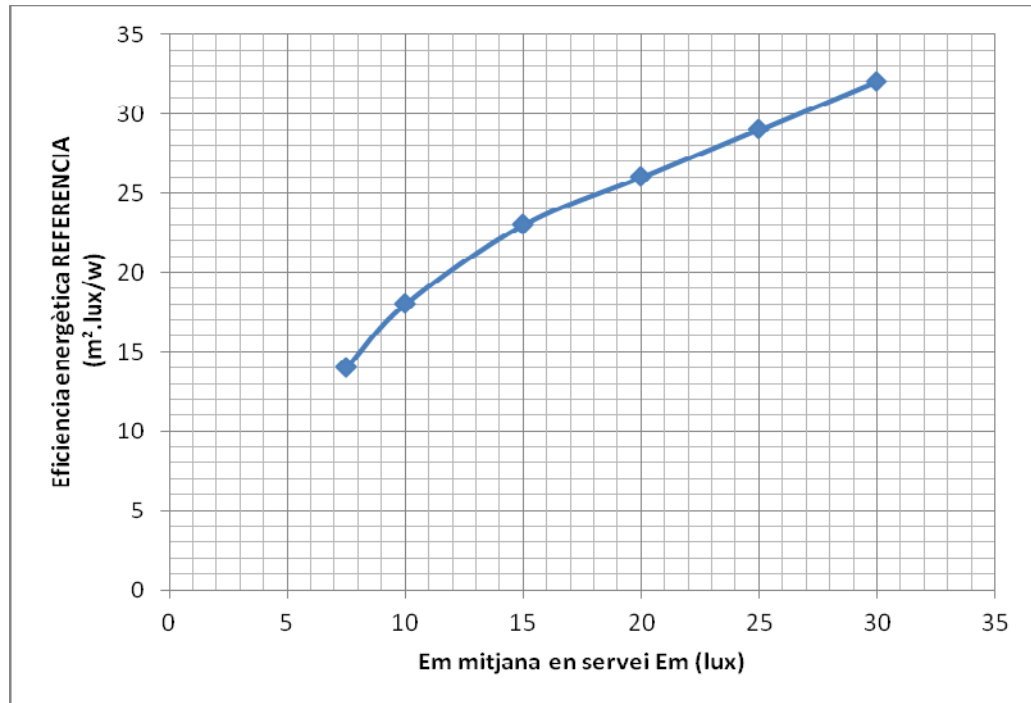
Valors d'eficiència energètica de referència

ENLLUMENAT VIARI

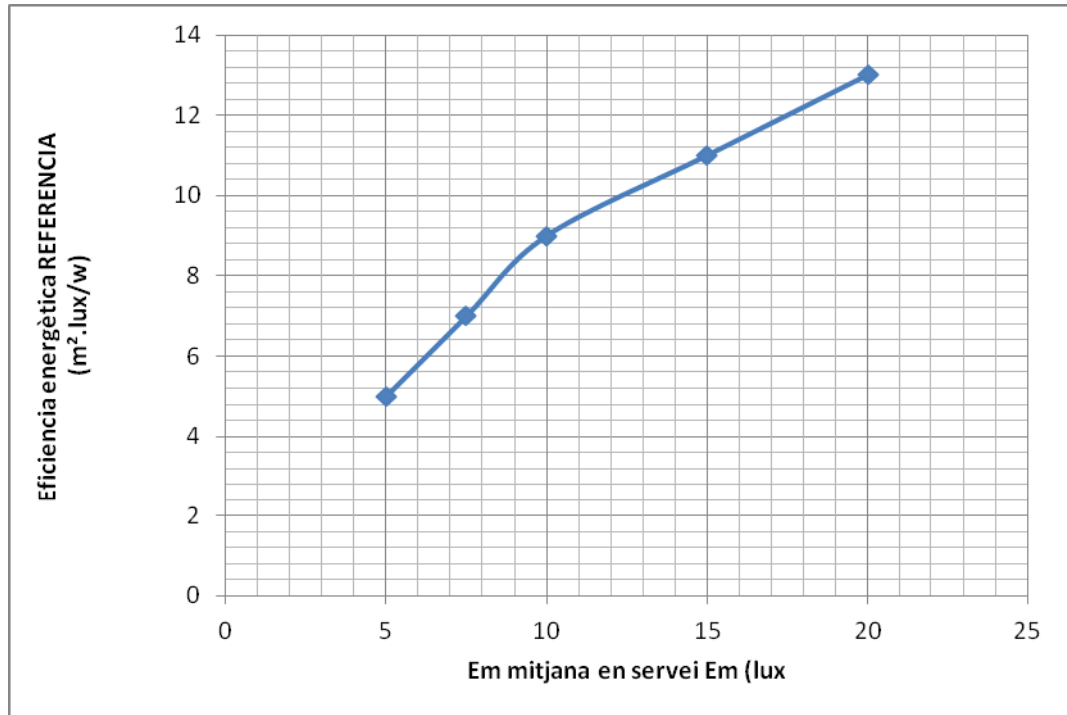
FUNCIONAL

εR=

projectat	Em (lux)	(m ² .lux/w)
≥	30	32
	25	29
	20	26
	15	23
	10	18
≤	7,5	14



VIARI AMBIENTAL I ALTRES		$\epsilon R =$
projectat	E_m (lux)	$(m^2 \cdot lux/w)$
$\geq$	20	13
	15	11
	10	9
	7,5	7
$\leq$	5	5



La taula 4 ens indica la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat

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

Així doncs en l'annex de càlculs s'ha realitzat el càlcul de la etiqueta energètica de l'enllumenat previst, que es pot observar que per als vials es A.

1.11.1 Estalvi energètic previst

Pel que fa a l'estalvi energètic, cal indicar que la comparativa ha de ser amb 137 llumeneres existents amb una potència instal·lada de 33kw. I sense reducció de flux lumínic.

Tenint en compte el valor següent com a preu mig kwh consumit per a terme de potència i energia:

0.141311€/kwh.

L'enllumenat públic treballa aproximadament

	ENCESA	APAGADA	Nº HORES
Gener	17,45	8,15	449,5
Febrer	18,15	8,00	385
Març	18,45	7,00	379,75
Abril	20,30	7,00	315
Maig	21,00	6,15	286,75
Juny	21,30	6,00	255
Juliol	21,30	6,15	271,25
Agost	21,00	6,45	302,25
Setembre	20,15	7,30	337,5
Octubre	19,00	8,00	403
Novembre	17,30	7,45	427,5
Desembre	17,15	8,15	465
Total hores funcionament a l'any			4277 h

Tenint en compte que son 4277h

Tenim actualment doncs una despesa de:

$$33\text{kw} \times 0,141311\text{€/kwh} \times 4.277\text{h} = 19.944,77\text{€}$$

Amb la proposta d'il.luminació amb led i amb la reducció de flux per exemple fins a un 30% d'energia des de les 24h fins a les 6h, es a dir 6 hores cada dia tindrem el següent:

$$11,7\text{kw} \times 0,7 \times 2160\text{h} \times 0,141311\text{€/kwh} = 2.499,84\text{€}$$

$$11,7\text{kw} \times 1 \times (4277-2160)\text{h} \times 0,141311\text{€/kwh} = 3500,12\text{€}$$

Així vol dir que la despesa energètica estarà en 5.999,96€

Per tant l'estèlvi econòmic teòric serà de **13.944,81€ anuals**

Tot i això caldrà revisar les tarifes de contractació que disposa l'ajuntament amb la empresa de subministrament elèctric.

1.12 Descripció de la instal·lació elèctrica

Aquesta instal·lació es una instal·lació d'enllumenat exterior, haurà de complir doncs amb el REBT, i en especial la ITC-BT-09.

A l'annex corresponent es detalla el compliment del reglament electrotècnic pel que fa a distàncies, seccions de cablejat així com la justificació de càlculs de les línies elèctriques i la caiguda de tensió.

1.13 Termini d'execució i garantia

El termini previst per a l'execució de l'obra serà de vuit mesos a comptar des de l'acta de replanteig.

El replanteig anirà a càrrec del contractista adjudicatari de les obres, el qual haurà de disposar de tots els mitjans necessaris per efectuar-lo.

El contractista haurà de portar a terme el replanteig dintre dels quinze dies posteriors a la comunicació de l'adjudicació. En cas que no sigui així, el termini d'execució començarà a comptar a partir d'aquests quinze dies.

El termini de garantia es fixa en un any a partir del moment en què la Direcció Facultativa lliuri el certificat final de recepció.

1.14 Bens i serveis afectats

Atès que els treballs es desenvoluparan sobre les calçades dels carrers que formen part del sistema general viari, els quals són de titularitat municipal, no hi haurà afecció a terrenys i béns particulars.

Així mateix i degut al tipus d'obra, no es preveu l'afecció a cap xarxa de serveis públics de distribució o subministrament, tret de la que és objecte de l'obra. Tot i això, caldrà tenir en compte l'Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada i també caldrà disposar del plànols de la xarxa de

gas de recent implantació al sector Mas Mates, per tal de assegurar la menor incidència en els serveis.

1.15 Seguretat i Salut

En el document adjunt al projecte - Estudi de Seguretat i Salut, es descriu, el compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, té per objecte establir les disposicions tècniques en base a les quals l'Adjudicatari pugui portar a terme les seves obligacions en matèria de seguretat i salut:

- redactar el corresponent Pla.
- sotmetre'l a la preceptiva aprovació.
- desenvolupar-lo al llarg de l'execució de les obres, sota el control del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

1.16 Gestió de residus

Per tal d'aplicar el Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994 sobre l'avaluació dels residus de la construcció, s'haurà d'avaluar el volum i característiques dels residus produïts per l'obra, segons es justifica a l'Annex corresponent – Gestió de Residus . Aquests seran els propis de la demolició dels paviments i les restes d'obra; són de difícil avaluació a priori ja que depenen directament de l'emplaçament escollit i són variables en cada cas, degut a la tipologia d'actuació d'aquest projecte.

Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió inclosos en els preus unitaris.

1.17 Pla de Control de Qualitat

En el Pla de Control de Qualitat es fixaran els assaigs necessaris, el qual serà aprovat per la Direcció d'Obra, essent el seu import fins a l'1,5% de l'import del tipus de licitació d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat pel Ple de l'Ajuntament; per tant aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

1.18 Classificació del contratista

D'acord amb el tipus d'obra i segons l'establir al RD 1098/2001, s'exigeix la següent classificació:

Grup C Subgrup 4 Categoria d

No obstant i d'acord amb l'article 36 del RD 1098/2001, s'exigeix l'obligació de subcontractar l'enllumenat a contractistes amb la següent classificació

Xarxa elèctrica i enllumenat Grup I Subgrup 3 Categoria c

1.19 Caràcter del projecte

D'acord amb l'article 106 de la Llei 30/2007 de Contractes del Sector Públic als efectes d'elaboració del projecte, aquesta obra es classifica com a obres de gran reforma, el projecte disposarà doncs de tota la documentació suficient per definir, valorar i executar les obres a contractar.

Atès la naturalesa d'aquesta obra no serà necessari un estudi geotècnic, segons l'article 107.3 de la Llei 30/2007.

1.20 Pressupost del projecte

El pressupost puja a la quantitat de:

Pressupost d'execució material de QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS (468.143,21€) que incrementat amb un 6% de benefici industrial, aplicant un 13% de despeses generals i més el 21% d' IVA, ascendeix a un pressupost per contracta de SIS-CENTS SETANTA-QUATRE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS. (674.079,41 €).

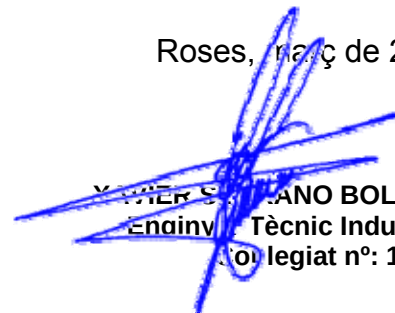
En el document pressupost es desglossa el cost d'implantació de l'obra escrita en aquest projecte.

Pressupost d'execució material	468.143,21
--------------------------------	------------

13% de despeses generals	60.858,62
6% de benefici industrial	28.088,59
Suma	557.090,42
21% IVA	116.988,99
Pressupost d'execució per contracta	674.079,41

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SIS-CENTS SETANTA-QUATRE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS.

Roses, maig de 2016


 XAVIER SUREDA BOLIVAR
 Enginyer Tècnic Industrial
 Col·legiat nº: 14557

1.21 Conclusions

Aquest projecte tècnic intenta senyalitzar totes les característiques tècniques, amb l'objectiu d'executar una nova infraestructura de baixa tensió per a l'enllumenat públic nou al sector MAS MATES de ROSES, aconseguir una bona instal·lació d'enllumenat públic a tots els seus carrers, amb una bona distribució lumínica i a més disposar d'un millor rendiment energètic amb la implantació de tecnologies eficients en l'enllumenat exterior.

Així doncs **es tracta d'una obra completa** per a poder donar el servei de l'enllumenat públic al sector Mas Mates de Roses.

Roses, març de 2016



XAVIER SERRANO BOLIVAR
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº: 14557

ANNEXES AL PROJECTE

2 ANNEX : INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

2.1 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

2.1.1 Aspectes generals

Aquesta instal·lació es una instal·lació d'enllumenat exterior. Es complirà en especial la ITC-BT-09.

Donat això la instal·lació queda classificada segons la ITC-BT-04 en el grup **k**, es a dir enllumenat exterior, i amb la necessitat de projecte de legalització a partir de 5kw. L'execució de les instal·lacions també haurà de requerir la direcció d'un tècnic titulat competent.

Segons el punt 4.1 de la ITC-BT-05 tenim que els enllumenats exteriors necessiten inspecció inicial per a mes de 5kw i en el punt 4.2 d'aquesta mateixa ITC tenim que el tipus d'instal·lació necessitarà inspecció periòdica cada 5 anys donat que hem necessitat d'inspecció prèvia.

Caldrà que el titular de la instal·lació contracti el manteniment de la mateixa a una empresa instal·ladora autoritzada de la categoria corresponent, i haurà de disposar d'un llibre de manteniment que contindrà com a mínim el registre i el resultat de les revisions i inspeccions corresponents.

2.1.2 Relació de receptors i càrregues

Quadre resum:

QUADRE	MODEL	ud	Potència w/ud	TIPUS	Potència total W
Q.E.1	NIX 16.16-25W	17	25	led	425
	NIX 24.19-38W	191	40	led	7.640
	ANIMA 20 led	32	93	led	2.976
		240			11.041

RESUM DE POTENCIES	
LINIA	kw
L-1	1,941
L-2	1,764
L-3	1,512
L-4	1,722
L-5	3,315
L-6	1,458

2.1.3 Subministrament.

La companyia de subministrament elèctric serà Fecsa-Endesa.

Adreça: C/Montnegre, 84

Població: GIRONA

C.Postal: 17.002

Telèfon: 972- 22 20 70

La tensió de subministrament segons companyia al carrer Besseits serà:

3x400V

La escomesa serà del tipus subterrani.

Donat que la potència màxima admissible serà de **17,321Kw** (Trifasic 400V),

La intensitat de l'ICP serà com a màxim:

Intensitat nominal: 25 A

Poder de tall mínim: 4,5kA

Interruptor Tèrmic: 25A

No es podran superar aquestes característiques degut a que la màxima admissible de la instal·lació es de 25A, el valor de l'IGA, en canvi el titular podrà contractar menys potència, es recomana una potencia de 13,856kw, es a dir ICP de 20A.

2.1.4 Descripció de la instal·lació elèctrica

La instal·lació s'executarà tenint en compte la màxima seguretat degut a les condicions d'utilització a que aquesta serà sotmesa.

2.1.4.1 *Caixa general de protecció*

Es preveu la instal·lació d'una caixa general de protecció que serà en esquema 9 segons companyia subministradora, de la marca CAHORS o homologada per la companyia.

Les bases de la caixa seran de 160A i els fusibles de 80A per a tots conductors i poder de tall al menys igual a la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la instal·lació segons indiqui la companyia subministradora.

Donat que la escomesa es soterrada, segons la ITC-BT-13, la caixa s'hi instal·larà sempre en armari que es tancarà amb porta metàl·lica amb un grau de protecció IK10 segons UNE-EN50.102.

En aquest armari es deixaran previstos els conductes de sortida i entrada de les línies d'escomesa.

En tractar-se d'una instal·lació de tipus exterior el grau de protecció mínim que haurà de complir el conjunt de mesura serà IP43 i IK 08, a més la caixa serà precintable.

2.1.4.2 Línia general d'alimentació

Justament al costat de la caixa cahors en local existent, on ja hi havia els comptadors actuals, a l'altre costat de l'armari on hi ha la CGP es col·locarà l'equip de mesura nou (caldrà substituir l'existent). Així doncs, El conjunt de protecció i mesura serà en tanca a la via pública. Per tant al col·locar la caixa general de protecció i l'equip de mesura separats, existirà la línia general d'alimentació.

Aquesta línia, que anirà des de la caixa general de protecció fins a la entrada de l'equip de mesura serà la línia general d'alimentació.

El traçat d'aquesta línia general serà lo més curt i rectilini possible. En anar instal·lada a l'interior de tubs aquests hauran de permetre un augment de la secció dels conductors del 100%. La dimensió dels tubs serà segons la taula 1 de la ITC-BT-14. En el nostre cas tindrem fases de 25mm^2 i neutre de 25mm^2 , es a dir segons la taula el diàmetre exterior dels tubs de conducció serà de 110mm.

Els conductors, les tres fases i el neutre seran de coure, unipolars i aïllats amb una tensió assignada 0,6/1kv. Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, segons norma UNE 21.123 part 4 o 5.

Els elements conductors dels cables tindran característiques equivalents als classificats com a "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

2.1.4.3 *Descripció instal·lació de comptadors*

El comptador quedarà instal·lat a l'equip de mesura. Els dispositius de mesura estaran situats entre 0,5 i 1,8 metres de terra. Amb el comptador també hi trobem l'ICP i totes les proteccions del quadre elèctric indicades en esquema.

Aquests equips seran construïts segons les especificacions tècniques de la companyia subministradora i aprovats per l'administració. Les caixes de protecció i mesura compliran amb les normes UNE-EN 60.439-1 i grau d'inflamabilitat segons UNE-EN60.439-3. un cop instal·lats el seu grau de protecció serà IP43 i IK09 i seran precintables.

La envoltant disposarà de ventilació interna necessària per a garantir la no formació de condensats. El material transparent de lectura, serà resistent als raigs ultraviolats.

L'equip de mesura a instal·lar serà del tipus TMF1 del tipus reduït per a enllumenat públic.

2.1.4.4 *Derivació Individual*

Tindrem una línia de 4x25mm² del tipus RZ1-K(AS) que anirà de comptador fins a ICP. Els conductors, la fase i el neutre seran de coure, unipolars i aïllats amb una tensió assignada 450/750v. Si la derivació individual es multiconductor o soterrada, la tensió assignada serà 0,6/1kv. Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, segons norma UNE 21.123 part 4 o 5 (per tensió assignada 0,6/1kv) o bé UNE 211002 (per tensió assignada 450/750v).

Els elements conductors dels cables tindran característiques equivalents als classificats com a "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

La caiguda de tensió que podrà tenir aquesta línia seria de màxim 1%.

2.1.4.5 *Quadre general de distribució i subquadres.*

Els quadre de protecció i comandament a utilitzar seran nous, a instal·lar al mateix emplaçament del comptadors, en armari accessible. Aquest disposa d'un comptador multifunció, i de les proteccions pertinents. Els armaris seran

metàl·lics o de fibra amb pany JIS i equipat amb conjunt de mesura, segons normativa de la companyia subministradora FECSA-ENDESA.

L'accionament d'encesa serà a través d'un rellotge astronòmic crepuscular, si bé es possibilitarà l'encesa amb mecanisme d'accionament manual. Quedarà previst un regulador de flux en capçalera ja que els equips de led disposen de drivers preparats per a la regulació en capçalera en funció de la variació del voltatge.

2.1.4.6 *Instal·lació d'enllumenat, suports i receptors*

Tal com s'ha indicat aquest projecte contempla les línies elèctriques a substituir i l'adequació de la infraestructura per al subministrament de l'enllumenat al sector MAS MATES.

En tot cas, quan es realitzi la substitució de llumeneres, les noves hauran de complir la ITC-BT-44 i les normes UNE que en aquest ITC es mencionen.

Es tindrà en compte que en tractar-se d'una zona E-3, el tipus de làmpades seran TIPUS III, amb temperatura de color entre 3000°K i 4200°K. **S'ha previst 4000°K.**

La descripció de suports i receptors està als punts 1.10.3-1.10.4 de la memòria.

2.1.4.7 *Canalitzacions i cablejat. Condicions de la instal·lació*

Segons el que s'ha descrit, hi haurà 6 línies tetrapolars degut al tipus de subministrament que es disposa. També es deixa previst endolls en quadre elèctric i un punt de llum.

Les línies elèctriques que alimentaran a la instal·lació recorreran de manera soterrada i allotjades en tubs de protecció durant tot el seu recorregut.

S'empraran conductors de coure classe 5 amb coberta de policlorur de vinil, del tipus V V-K, de 0,6/1 kV d'aïllament i de seccions entre 4x6 i 4x10 mm² segons la norma UNE 21123-1. Les seccions de conductor a cada tram queden reflectides als plànols adjunts. Els cables seran tipus Retenax Flex RV-K (Pirelli), o similar.

Els conductors utilitzats per al connexionat i instal·lació interior en suports,

baixants i caixes, seran flexibles del tipus V V-0,6/1 kV, de 3x2,5 mm², d'acord amb la norma UNE 21.022.

Els conductors s'allotjaran a l'interior de tubs de polietilè corrugats de 75 mm de diàmetre exterior (mínim 60mm interior) en vorera i situat a 0,40 metres de profunditat mínima des de la part superior del tub a la superfície del sòl. Tubs de polietilè corrugats de 110 mm de diàmetre exterior en calçada i situat a 0,80 metres de profunditat mínima des de la part superior del tub a la superfície del sòl.

Al llarg del recorregut de les línies no hi haurà cap connexió, ja que totes les connexions es faran al peu de la columna.

Les derivacions a punt de llum s'efectuaran a caixes aïllades situades a l'interior del suport, duent a terme la selecció de fases de manera alternativa, a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE del calibre adequat.

Els entroncaments entre conductors s'efectuaran amb la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànica com elèctricament.

En tots els casos, i tal com s'especifica en l'annex de càlcul corresponent, la caiguda de tensió total al llarg d'aquestes línies no superarà el valor del **3%**, complint amb el Reglament de Baixa Tensió ITC-BT-09.

2.1.5 Instal·lació de posada a terra

El circuit de terres estarà constituït per un conductor de 35 mm² nu de Cu, que unirà els punts de llum al quadre de protecció. Aquest conductor estarà en contacte directe amb el terra i no s'instal·larà per dins del conducte on hi ha els conductors d'alimentació. El conductor de 35mm² estarà connectats a les piquetes de terra.

A la primera columna i a la última i cada cinc de cada línia s'hi instal·larà la piqueta de terra. A la base de la columna es clavarà una piqueta d'acer recoberta de Cu, de 2 m de llargària i 14 mm de diàmetre per a la connexió de les columnes a la xarxa de terres. Els elèctrodes estaran soterrats entre 30 i 50cm. Aquesta connexió es farà amb conductor de 16 mm² de Cu del tipus

0,6/1kv de tensió d'aïllament. La connexió física entre la piqueta i aquest conductor es farà a través d'una grapa de pressió. El conductor de Cu es connectarà amb un terminal a la columna, en el punt preparat a aquest efecte, la connexió entre la línia de 35mm² i la columna es realitzarà amb cable de 16mm² aïllat.

Amb aquesta instal·lació se donarà compliment a lo indicat a la ITC-BT-09 amb un valor de resistència a terra inferior a 30Ω.

2.1.6 Proteccions

2.1.6.1 *Contra contactes directes*

Aquest tipus de protecció consisteix en disposar de mesures destinades a protegir les persones contra els perills que poden derivar-se del contacte de les parts actives dels materials elèctrics.

Aquest tipus de protecció es realitzarà directament mitjançant aïllament de les parts actives de baixa tensió, a la totalitat de la instal·lació i de la maquinaria, de forma que no sigui accessible, a excepció dels casos de manipulació expressa per al manteniment. També segons el cas s'hi instal·laran barreres o envolvents de la part activa, aquests no podran ser suprimits o oberts si no és mitjançant claus o eines.

2.1.6.2 *Contra contactes indirectes*

S'assegurarà que totes les parts metàl·liques de qualsevol punt relacionat amb la instal·lació elèctrica es connecti a la xarxa equipotencial de terra.

D'aquesta forma i amb combinació amb l'interruptor automàtic diferencial comú a varies línies, es detectarà la possible corrent de fuga cap a les zones metàl·liques accessibles i per tant, si la intensitat de la fuga fos important, s'accionarà de forma automàtica l'obertura del circuit d'alimentació.

2.1.6.3 *Contra Curtcircuits i sobreintensitats*

Es procedirà a la protecció de cada circuit independent, contra tots els efectes de les sobre intensitats, es farà amb un interruptor automàtic magnetotèrmic amb els valors necessaris amb l'objectiu d'efectuar un doble protecció:

- Contra curtcircuits : la circulació pels circuits interns del interruptor d'una intensitat de curtcircuit provoca durant un temps molt curt, que circuli una intensitat molt superior a la de funcionament del interruptor automàtic. Si aquest valor es molt superior a la de tarat d'aquest interruptor (segons les corbes de funcionament), es produirà l'obertura del circuit. S'admetran com a protectors contra curtcircuits els fusibles calibrats adequats i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar. El poder de tall de tots els magnetotèrmics serà com a mínim 4,5kA.
- Contra sobreintensitats: Els conductors elèctrics estaran protegits per interruptors automàtics tals que protegeixin el límit de corrent admissible d'aquest. Així en el cas de que per un circuit circuli una intensitat molt superior a la de tarat del interruptor automàtic, es produirà en un temps fixat (de l'ordre d'uns segons), l'obertura del circuit seguirà la ITC-BT23 i la ITC-BT24 pel que fa a la categoria dels dispositius.
- Contra sobretensions: Segons la ITC-23, les sobretensions transitòries són degudes a la influència de la descàrrega llunyana d'un raig. Es poden presentar dues situacions diferents: situació natural- quan no cal la protecció contra sobretensions transitòries i situació controlada- quan és necessari la protecció contra les sobretensions transitòries.

En el cas de sobretensions **permanents** (sobretensions originades degut a defecte de subministrament per part de companyia), és obligatori protegir les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'aquest tipus de sobretensions sempre que la empresa subministradora sigui Fecsa - Endesa. El Vademècum de Fecsa - Endesa es va publicar al DOGC el passat dia 22/2/2007, la qual cosa fa efecte d'aquesta protecció contra sobretensions permanents obligatòria.

Aquest sistema evita que pels conductors de coure pugui circular una intensitat que produeixi un escalfament superior al màxim permès pel fabricant del conductor i per tant afectar al aïllament del conductors i com a conseqüència afectar a la vida de la instal·lació.

2.2 Obra civil

2.2.1 Característiques de les rases

2.2.1.1 *Rasa sota vorera*

Les rases sota voreres i vorals pavimentats o de terra, seran de 0,40 m d'amplada i una profunditat adequada, d'aproximadament 0,60 m, de manera que la superfície exterior del tub de PVC corrugat, mesurada des de la seva cota inferior, es trobi a una distància mínima de 0,40 m de la superfície del paviment o sòl de terra.

El fons de la rasa es deixarà lliure de pedres i runa, disposant-se tot seguit un llit de sorra d'extracció de 0,10 m de gruix, sobre el que es disposaran els tubs de polietilè corrugat de 75 mm de diàmetre. La rasa s'emplenarà amb una capa sorra d'extracció fins a una alçada mínima de 0,25 m respecte de la superfície superior del tub.

La resta de la rasa es cobrirà amb una capa de formigó HM-25 de 0,15 m de guix. L'acabat de la rasa, s'efectuarà reposant el tipus de paviment o sòl de terra inicialment existent o projectat (últims 5cm del nivell acabat)

Per les voreres on actualment hi no hi ha paviment o zones de jardí, es realitzarà a la mateixa profunditat però no s'utilitzarà el formigó, tot estarà emplenat amb una capa sorra d'extracció fins a l'acabat.

2.2.1.1 *Rasa d'encreuament de calçada*

Les rases tindran una profunditat mínima de 1,20 m, de tal manera que la superfície exterior dels tubs més propers a la superfície es trobin a una distància de, com a mínim, 0,80 m per sota del paviment de la mateixa, així com d'una amplada de 0,40 m.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de còdols i arestes vives, disposant-se un llit de formigó de 0,10 m d'alçada sobre la que es disposaran dos tubs de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, disposats un al costat de l'altre. La resta de la rasa s'omplirà amb formigó en massa HM-25, com a mínim 35cm de protecció. la resta serà amb capa de sorra d'extracció fins a disposar d'una capa de 15cm de formigó HM-25 i els últims 5cm seran d'acabat asfàltic.

La finalització de la rasa a la seva part superior (5cm) s'ajustarà a la reposició del paviment existent inicialment.

2.2.1.2 Fonamentació dels suports

Es seguiran les indicacions del fabricant:

Els suports de 4 metres d'alçada es col·locaran sobre daus de formigó HM-25 de secció quadrada de 0,55m de costat i una profunditat de 0,80 m.

Els suports de 6 metres d'alçada es col·locaran sobre daus de formigó HM-25 de secció quadrada de 0,60 m de costat i una profunditat de 0,85 m.

Els suports de 8x1,5 metres d'alçada es col·locaran sobre daus de formigó HM-25 de secció quadrada de 0,60 m de costat i una profunditat de 1,10 m.

La fonamentació s'executarà situant prèviament i de forma correcta la plantilla amb els quatre pernys (de les dimensions indicades als plànols adjunts), que aniran doblement fixats. Se situarà així mateix correctament i amb la curvatura idònia el tub de plàstic corrugat. Abans de la fonamentació, quedaran col·locats els tubs, el diàmetre del qual serà de 75 mm, a fi que passin folgadamente els conductors. Aquest tub no haurà de tallar-se arran de terra per tal d'impedir que el farciment de la vorera i de la part inferior del suport penetri en ell i dificulti la col·locació dels conductors d'alimentació al punt de llum.

Les operacions de formigonat es realitzaran de manera que no es modifiquin de cap manera la posició dels pernys i del tub de polietilè corrugat. Transcorregut el temps necessari per a l'enduriment de la fonamentació, i col·locades les rosques i volanderes inferiors en els pernys, s'hissarà i situarà el suport adequadament. Posteriorment, es col·locaran en els pernys les volanderes i rosques superiors, procedint-se a l'anivellament del suport, manipulant només les rosques inferiors. Aquesta anivellament es realitzarà des de totes les posicions del suport. Una vegada anivellat, s'emplenarà convenientment amb morter de formigó HM-25 l'espai comprès entre la cara superior del dau de formigó i la placa base del suport.

La part superior dels pernys d'ancoratge quedarà a uns 7 cm per sota de la cota de terminació del paviment, amb la finalitat de quedar protegits amb el mateix.

2.2.1.3 *Pericons de creuament de calçada*

Es disposaran pericons de registre als encreuaments de calçada. Seran de 1,00 m de profunditat i secció interior quadrada de 0,40 m, dotades de tapa de fosa de ferro de 0,42x0,42 m. Les parets interiors estaran formades de fàbrica de maó de 0,10 m de gruix.

Sota el fons del pericó, es disposarà una solera de formigó en massa HM-25 de 0,10 m de gruix, en el centre del qual es disposarà una reixa de drenatge de 6 cm de diàmetre, que desembocarà en una capa de grava gruixuda permeable, tal i com s'indica als plànols adjunts.

2.2.1.4 *Paral·lelismes i encreuaments amb altres instal·lacions*

En els creuaments amb canalitzacions elèctriques o d'altra naturalesa (aigua, clavegueram, telèfons, gas, etc.), es disposaran dos tubs de Pe interior llis, tipus de pressió PN 6, segons Norma UNE-EN- 1452, de 110 mm de diàmetre envoltat d'una capa de formigó HM-25. La longitud dels tubs formigonats serà, com a mínim, de 100 cm a cada costat de la canalització existent, devent ser la distància entre aquesta i la paret exterior dels tubs de plàstic de 0,15 m com a mínim.

3 ANNEX : JUSTIFICACIO CÀLCULS ELECTRICS

3.1 Càlculs justificatius

S'ajunten les fulles del càlculs de totes les línies referents a la modificació i ampliació de la instal·lació a la que fa referència aquest projecte.

Per a la realització d'aquestes fulles de càlcul s'ha tingut present el següent (segons coeficients de les ITC BT 44 i 47):

- A. Línies d'alimentació a motors: estaran dimensionades per a una intensitat del 125% de la intensitat a plena carrega del motor.
- B. Línies d'alimentació a làmpares de descarrega: augmentada en un 80% degut a la intensitat nominal de posta en règim d'aquestes
- C. Línies amb carregues distribuïdes uniformement: si les carregues son iguals i uniformement repartides les longituds equivalents, en aplicació del teorema de moments, es podrà reduir en 2/3 la longitud total del circuit, com la carrega concentrada en el punt extrem
- D. Coeficients de correcció de temperatura i nombre de conductors sota el mateix tub, segons Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió

3.2 Taules de càlcul

A continuació s'adjunten taules de càlcul de les línies elèctriques:

- Càlcul de la xarxa de posta a terra
- Càlcul línies elèctriques

3.2.1 Càlcul de la xarxa de posta a terra.

Aplicant les fórmules de càlcul descrites a la instrucció ITC-BT-18 trobem:

$$R = \rho / L$$

Essent:

R = Resistència de terra en Ohms. Pel nostre càlcul la considerarem 30Ω.

ρ = Resistivitat del terreny en Ohms*m. Al nostre cas, marges i argiles compactes, tenim de 200Ωm.

L = longitud de la pica. Serà de 2 metres

Així doncs tenim:

$$R = 200/2 = 100\Omega$$

$$100\Omega / 30\Omega \rightarrow 3,33 \text{ Piquetes de 2 metres com a mínim.}$$

S'hi instal·laran 4 piquetes de 2 metres.

3.2.2 Càlcul de les línies elèctriques

A l'apartat de càlculs es detalla la caiguda de tensió de cada tram i la percentual, en funció de la distància, potència i secció de cadascun d'ells.

Els valors d'intensitats i caigudes de tensió corresponents a totes les línies de la instal·lació es detallen en l'annex de càlculs adjunt. Pel càlcul s'utilitzaran les formules següents:

TIPUS LÍNIA	CAIGUDA DE TENSIÓ	INTENSITAT
LÍNIES MONOFÀSIQUES	$\Delta V = \frac{W \times m \times 2}{K \times mm^2 \times V} \times \frac{100}{V}$	$I = \frac{W}{V \times \cos \varphi} = A$
LÍNIES TRIFÀSIQUES	$\Delta V = \frac{W \times m}{K \times mm^2 \times V} \times \frac{100}{V}$	$I = \frac{W}{\sqrt{3} \times V \times \cos \varphi}$

On:

V = caiguda de tensió en %

W = potència de la línia en W

m = longitud de la línia en metres

K = conductivitat del cable

K = 56 per cables de coure (Cu)

K = 35 per cables de Alumini (Al)

mm² = secció del cable elèctric en mm²

V = Tensió de la línia en volts

cos φ = factor de potència (normalment s'aplicarà 0,90)

Es controlarà no superar en cap tram els valors de intensitat màxima admissible per a cada secció del conductor, d'acord amb la taula 1 de la instrucció ITC-BT-19. Pel que fa a caigudes de tensió tindrem a la línia general d'alimentació un màxim de 0,5%, per a la derivació individual un 1% i per a **l'interior tindrem un màxim d'un 3% en l'enllumenat** i un 5% en la resta d'usos.

A continuació s'adjunten les taules de càlcul.

CALCULS JUSTIFICATIUS

OBRA: ENLLUMENAT PUBLIC -LINIA 1
POBLACIÓ: ROSES - MAS MATES

LÍNIA	TENSIÓ (V)	COS PHI	POTÈNCIA kw	INTENSITAT A	LONGITUD m	TIPUS CONDUCTOR	Nº	SECCIÓ mm2	E (V) v	E* (Tot) V	E (Tot) %	E (Parcial) %	Moment electric	loc kA
C.E. - LINIA 1														
45-44	230	1	0,042	0,18	25	RV	2	6	0,03	1,58	0,69	0,01	1,05	1,23
44-43	400	1	0,084	0,12	33	RV	3	6	0,02	1,55	0,39	0,01	2,772	0,93
43-42	400	1	0,126	0,18	24	RV	3	6	0,02	1,53	0,38	0,01	3,024	1,28
42-27	400	1	0,168	0,24	14	RV	3	6	0,02	1,51	0,38	0,00	2,352	2,19
31-30	230	1	0,093	0,40	23	RV	2	6	0,06	1,64	0,71	0,02	2,139	1,33
30-29	400	1	0,135	0,19	22	RV	3	6	0,02	1,58	0,40	0,01	2,97	1,39
29-28	400	1	0,177	0,26	22	RV	3	6	0,03	1,56	0,39	0,01	3,894	1,39
28-27	400	1	0,219	0,32	22	RV	3	6	0,04	1,53	0,38	0,01	4,818	1,39
27-26	400	1	0,429	0,62	30	RV	3	6	0,10	1,49	0,37	0,02	12,87	1,02
26-25	400	1	0,471	0,68	22	RV	3	6	0,08	1,40	0,35	0,02	10,362	1,39
25-24	400	1	0,513	0,74	22	RV	3	6	0,08	1,32	0,33	0,02	11,286	1,39
24-23	400	1	0,555	0,80	22	RV	3	6	0,09	1,24	0,31	0,02	12,21	1,39
23-22	400	1	0,597	0,86	22	RV	3	6	0,10	1,15	0,29	0,02	13,134	1,39
22-21	400	1	0,639	0,92	22	RV	3	6	0,10	1,05	0,26	0,03	14,058	1,39
21-20	400	1	0,681	0,98	22	RV	3	6	0,11	0,94	0,24	0,03	14,982	1,39
34-33	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	0,89	0,39	0,01	0,924	1,39
33-32	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	0,86	0,22	0,00	1,848	1,39
32-21	400	1	0,126	0,18	20	RV	3	6	0,02	0,85	0,21	0,00	2,52	1,53
20-19	400	1	0,849	1,23	22	RV	3	6	0,14	0,83	0,21	0,03	18,678	1,39
19-18	400	1	0,891	1,29	22	RV	3	6	0,15	0,69	0,17	0,04	19,602	1,39

18-17	400	1	0,933	1,35	22	RV	3	6	0,15	0,55	0,14	0,04	20,526	1,39
17-16	400	1	0,975	1,41	22	RV	3	6	0,16	0,39	0,10	0,04	21,45	1,39
16-7	400	1	1,017	1,47	31	RV	3	6	0,23	0,23	0,06	0,06	31,527	0,99
15-14	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	1,46	0,63	0,01	0,924	1,39
14-13	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	1,43	0,36	0,00	1,848	1,39
13-12	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	1,42	0,36	0,01	2,772	1,39
12-11	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	1,40	0,35	0,01	3,696	1,39
11-10	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	1,37	0,34	0,01	4,62	1,39
10-9	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	1,34	0,33	0,01	5,544	1,39
9-8	400	1	0,294	0,42	19	RV	3	6	0,04	1,30	0,32	0,01	5,586	1,61
8-7	400	1	0,336	0,48	15	RV	3	6	0,04	1,26	0,31	0,01	5,04	2,04
7-6	400	1	1,395	2,01	25	RV	3	6	0,26	2,46	0,61	0,06	34,875	1,23
6-5	400	1	1,437	2,07	22	RV	3	6	0,24	2,20	0,55	0,06	31,614	1,39
5-4	400	1	1,479	2,13	22	RV	3	6	0,24	1,97	0,49	0,06	32,538	1,39
4-3	400	1	1,521	2,20	22	RV	3	6	0,25	1,72	0,43	0,06	33,462	1,39
3-2	400	1	1,563	2,26	22	RV	3	6	0,26	1,47	0,37	0,06	34,386	1,39
2-1	400	1	1,605	2,32	28	RV	3	6	0,33	1,22	0,30	0,08	44,94	1,10
41-40	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	1,09	0,47	0,01	0,924	1,39
40-39	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	1,07	0,27	0,00	1,848	1,39
39-38	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	1,05	0,26	0,01	2,772	1,39
38-37	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	1,03	0,26	0,01	3,696	1,39
37-36	400	1	0,21	0,30	15	RV	3	6	0,02	1,01	0,25	0,01	3,15	2,04
36-35	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	0,98	0,25	0,01	5,544	1,39
35-1	400	1	0,294	0,42	26	RV	3	6	0,06	0,94	0,24	0,01	7,644	1,18

CALCULS JUSTIFICATIUS

OBRA: ENLLUMENAT PUBLIC -LINIA 2
POBLACIÓ: ROSES - MAS MATES

LÍNIA	TENSIÓ (V)	COS PHI	POTÈNCIA kW	INTENSITAT A	LONGITUD m	TIPUS CONDUCTOR	Nº	SECCIÓ mm2	E (V) v	E* (Tot) V	E(Tot) %	E(Parcial) %	Moment electric	Icc kA
C.E. - LINIA 2														
42-41	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	2,74	1,19	0,01	0,924	1,39
41-40	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	2,72	0,68	0,01	2,772	1,39
40-39	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	2,70	0,67	0,01	2,772	1,39
39-38	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	2,68	0,67	0,01	3,696	1,39
38-37	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	2,65	0,66	0,01	4,62	1,39
37-36	400	1	0,252	0,36	36	RV	3	6	0,07	2,61	0,65	0,02	9,072	0,85
36-35	400	1	0,294	0,42	24	RV	3	6	0,05	2,55	0,64	0,01	7,056	1,28
29-28	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	2,53	1,10	0,01	0,924	1,39
28-27	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	2,50	0,63	0,00	1,848	1,39
27-26	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	2,49	0,62	0,01	2,772	1,39
26-25	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	2,47	0,62	0,01	3,696	1,39
25-24	400	1	0,21	0,30	30	RV	3	6	0,05	2,44	0,61	0,01	6,3	1,02
34-33	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	2,84	1,24	0,01	0,924	1,39
33-32	400	1	1,47	2,12	22	RV	3	6	0,24	2,82	0,70	0,06	32,34	1,39
32-31	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	2,58	0,64	0,01	2,772	1,39
31-30	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	2,56	0,64	0,01	3,696	1,39

Projecte de substitució de l'enllumenat públic
del sector MAS MATES de Roses

30-35	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	2,53	0,63	0,01	4,62	1,39
35-24	400	1	0,546	0,79	25	RV	3	6	0,10	2,49	0,62	0,03	13,65	1,23
24-23	400	1	0,798	1,15	23	RV	3	6	0,14	2,39	0,60	0,03	18,354	1,33
23-17	400	1	0,84	1,21	23	RV	3	6	0,14	2,26	0,56	0,04	19,32	1,33
22-21	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	2,25	0,98	0,01	0,924	1,39
21-20	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	2,22	0,56	0,00	1,848	1,39
20-19	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	2,21	0,55	0,01	2,772	1,39
19-18	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	2,19	0,55	0,01	3,696	1,39
18-17	400	1	0,21	0,30	30	RV	3	6	0,05	2,16	0,54	0,01	6,3	1,02
17-16	400	1	1,092	1,58	31	RV	3	6	0,25	2,11	0,53	0,06	33,852	0,99
16-15	400	1	1,134	1,64	23	RV	3	6	0,19	1,86	0,47	0,05	26,082	1,33
15-9	400	1	1,176	1,70	24	RV	3	6	0,21	1,67	0,42	0,05	28,224	1,28
14-13	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	1,58	0,69	0,01	0,924	1,39
13-12	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	1,55	0,39	0,00	1,848	1,39
12-11	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	1,54	0,38	0,01	2,772	1,39
11-10	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	1,52	0,38	0,01	3,696	1,39
10-9	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	1,49	0,37	0,01	4,62	1,39
9-8	400	1	1,428	2,06	24	RV	3	6	0,26	1,46	0,36	0,06	34,272	1,28
8-7	400	1	1,47	2,12	22	RV	3	6	0,24	1,20	0,30	0,06	32,34	1,39
7-6	400	1	1,512	2,18	22	RV	3	6	0,25	0,96	0,24	0,06	33,264	1,39
6-5	400	1	1,554	2,24	20	RV	3	10	0,14	0,71	0,18	0,03	31,08	2,56
5-4	400	1	1,596	2,30	22	RV	3	10	0,16	0,57	0,14	0,04	35,112	2,32
4-3	400	1	1,638	2,36	22	RV	3	10	0,16	0,42	0,10	0,04	36,036	2,32
3-2	400	1	1,68	2,42	22	RV	3	10	0,17	0,26	0,06	0,04	36,96	2,32
2-C.E	400	1	1,722	2,49	12	RV	3	10	0,09	0,09	0,02	0,02	20,664	4,26
1-C.E	230	1	0,042	0,18	16	RV	2	6	0,02	0,02	0,01	0,01	0,672	1,92

CALCULS JUSTIFICATIUS

OBRA: ENLLUMENAT PUBLIC -LINIA 3
POBLACIÓ: ROSES - MAS MATES

LÍNIA	TENSIÓ (V)	COS PHI	POTÈNCIA kw	INTENSITAT A	LONGITUD m	TIPUS CONDUCTOR	Nº	SECCIÓ mm2	E (V) v	E* (Tot) V	E(Tot) %	E(Parcial) %	Moment electric	loc kA
C.E. - LINIA 3														
22-21	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	3,72	1,62	0,01	0,924	1,39
21-20	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	3,70	0,92	0,01	5,544	1,39
20-19	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	3,66	0,91	0,01	2,772	1,39
19-18	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	3,64	0,91	0,01	3,696	1,39
18-17	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	3,61	0,90	0,01	4,62	1,39
17-16	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	3,57	0,89	0,01	5,544	1,39
16-15	400	1	0,294	0,42	22	RV	3	6	0,05	3,53	0,88	0,01	6,468	1,39
15-14	400	1	0,336	0,48	27	RV	3	6	0,07	3,48	0,87	0,02	9,072	1,14
14-13	400	1	0,378	0,55	22	RV	3	6	0,06	3,42	0,85	0,02	8,316	1,39
13-12	400	1	0,42	0,61	22	RV	3	6	0,07	3,35	0,84	0,02	9,24	1,39
12-11	230	1	0,462	1,16	22	RV	3	6	0,13	3,37	1,46	0,06	10,164	1,39
11-10	400	1	0,504	0,73	22	RV	3	6	0,08	3,24	0,81	0,02	11,088	1,39
10-9	400	1	0,546	0,79	22	RV	3	6	0,09	3,15	0,79	0,02	12,012	1,39
9-8	400	1	0,588	0,85	22	RV	3	6	0,10	3,07	0,77	0,02	12,936	1,39
8-7	400	1	0,63	0,91	22	RV	3	6	0,10	2,97	0,74	0,03	13,86	1,39
7-6	400	1	0,672	0,97	29	RV	3	6	0,15	2,87	0,72	0,04	19,488	1,06
36-35	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	3,32	1,45	0,01	0,924	1,39
35-34	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	3,30	0,82	0,00	1,848	1,39
34-33	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	3,29	0,82	0,01	2,772	1,39
33-32	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	3,27	0,82	0,01	3,696	1,39

32-31		400	1		0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	3,24	0,81	0,01	4,62	1,39
31-28		400	1	0,252	0,36		30	RV	3	6	0,06	3,20	0,80	0,01	7,56	1,02
30-29		230	1	0,042	0,18		23	RV	2	6	0,03	3,19	1,39	0,01	0,966	1,33
29-28		400	1	0,084	0,12		22	RV	3	6	0,01	3,16	0,79	0,00	1,848	1,39
28-27		400	1	0,378	0,55		22	RV	3	6	0,06	3,15	0,79	0,02	8,316	1,39
27-26		400	1	0,42	0,61		32	RV	3	6	0,10	3,09	0,77	0,03	13,44	0,96
26-25		400	1	0,462	0,67		23	RV	3	6	0,08	2,99	0,75	0,02	10,626	1,33
25-24		400	1	0,504	0,73		23	RV	3	6	0,09	2,99	0,75	0,02	11,592	1,33
24-23		400	1	0,546	0,79		22	RV	3	6	0,09	2,91	0,73	0,02	12,012	1,39
23-6		400	1	0,588	0,85		22	RV	3	6	0,10	2,82	0,70	0,02	12,936	1,39
6-5		400	1	1,302	1,88		22	RV	3	6	0,21	2,72	0,68	0,05	28,644	1,39
5-4		400	1	1,344	1,94		22	RV	3	6	0,22	2,51	0,63	0,06	29,568	1,39
4-3		400	1	1,386	2,00		22	RV	3	6	0,23	2,29	0,57	0,06	30,492	1,39
3-2		400	1	1,428	2,06		22	RV	3	6	0,23	2,06	0,52	0,06	31,416	1,39
2-1		400	1	1,47	2,12		22	RV	3	6	0,24	1,83	0,46	0,06	32,34	1,39
1-C.E		400	1	1,512	2,18		235	RV	3	10	1,59	1,59	0,40	0,40	355,32	0,22

CALCULS JUSTIFICATIUS

OBRA: ENLLUMENAT PUBLIC -LINIA 4
POBLACIÓ: ROSES - MAS MATES

LÍNIA	TENSIÓ (v)	COS PHI	POTÈNCIA kw	INTENSITAT A	LONGITUD m	TIPUS CONDUCTOR	Nº	SECCIÓ mm2	E (V) v	E* (Tot) V	E (Tot) %	E (Parcial) %	Moment electric	Icc kA
C.E. - LINIA 4														
29-28	230	1	0,042	0,18	25	RV	2	6	0,03	3,65	1,59	0,01	1,05	1,23

Projecte de substitució de l'enllumenat públic
del sector MAS MATES de Roses

28-27	400	1	0,084	0,12	25	RV	3	6	0,02	3,62	0,90	0,00	2,1	1,23
27-26	400	1	0,126	0,18	23	RV	3	6	0,02	3,60	0,90	0,01	2,898	1,33
26-25	400	1	0,168	0,24	23	RV	3	6	0,03	3,58	0,90	0,01	3,864	1,33
25-24	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	3,55	0,89	0,01	4,62	1,39
24-23	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	3,52	0,88	0,01	5,544	1,39
23-22	400	1	0,294	0,42	22	RV	3	6	0,05	3,48	0,87	0,01	6,468	1,39
22-21	400	1	0,336	0,48	22	RV	3	6	0,06	3,43	0,86	0,01	7,392	1,39
21-20	400	1	0,378	0,55	22	RV	3	6	0,06	3,37	0,84	0,02	8,316	1,39
20-30	400	1	0,42	0,61	22	RV	3	6	0,07	3,31	0,83	0,02	9,24	1,39
38-37	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	3,51	1,53	0,01	0,924	1,39
37-36	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	3,48	0,87	0,00	1,848	1,39
36-35	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	3,47	0,87	0,01	2,772	1,39
35-34	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	3,45	0,86	0,01	3,696	1,39
34-33	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	3,42	0,86	0,01	4,62	1,39
33-32	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	3,39	0,85	0,01	5,544	1,39
32-31	400	1	0,294	0,42	22	RV	3	6	0,05	3,35	0,84	0,01	6,468	1,39
31-30	400	1	0,336	0,48	22	RV	3	6	0,06	3,30	0,82	0,01	7,392	1,39
30-19	400	1	0,798	1,15	25	RV	3	6	0,15	3,24	0,81	0,04	19,95	1,23
19-18	400	1	0,84	1,21	21	RV	3	6	0,13	3,10	0,77	0,03	17,64	1,46
18-2	400	1	0,882	1,27	24	RV	3	6	0,16	2,96	0,74	0,04	21,168	1,28
13-12	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	0,63	0,27	0,01	0,924	1,39
12-11	400	1	0,084	0,12	28	RV	3	6	0,02	0,60	0,15	0,00	2,352	1,10
11-10	400	1	0,126	0,18	27	RV	3	6	0,03	0,59	0,15	0,01	3,402	1,14
10-9	400	1	0,168	0,24	22	RV	3	6	0,03	0,56	0,14	0,01	3,696	1,39
9-8	400	1	0,21	0,30	21	RV	3	6	0,03	0,53	0,13	0,01	4,41	1,46
8-7	400	1	0,252	0,36	25	RV	3	6	0,05	0,50	0,13	0,01	6,3	1,23
7-5	400	1	0,294	0,42	28	RV	3	6	0,06	0,45	0,11	0,02	8,232	1,10
6-5	230	1	0,042	0,18	24	RV	2	6	0,03	0,42	0,18	0,01	1,008	1,28
5-14	400	1	0,378	0,55	30	RV	3	6	0,08	0,39	0,10	0,02	11,34	1,02
17-16	230	1	0,042	0,18	22	RV	2	6	0,02	0,39	0,17	0,01	0,924	1,39

16-15	400	1	0,084	0,12	22	RV	3	6	0,01	0,37	0,09	0,00	1,848	1,39
15-14	400	1	0,126	0,18	49	RV	3	6	0,05	0,35	0,09	0,01	6,174	0,63
14-4	400	1	0,546	0,79	22	RV	3	6	0,09	0,31	0,08	0,02	12,012	1,39
4-3	400	1	0,588	0,85	22	RV	3	6	0,10	0,22	0,05	0,02	12,936	1,39
3-2	400	1	0,63	0,91	26	RV	3	6	0,12	0,12	0,03	0,03	16,38	1,18
2-1	400	1	1,554	2,24	22	RV	3	6	0,25	2,81	0,70	0,06	34,188	1,39
41-40	230	1	0,042	0,18	25	RV	2	6	0,03	2,62	1,14	0,01	1,05	1,23
40-39	400	1	0,084	0,12	24	RV	3	6	0,02	2,60	0,65	0,00	2,016	1,28
39-1	400	1	0,126	0,18	32	RV	3	6	0,03	2,58	0,65	0,01	4,032	0,96
1-C.E	400	1	1,722	2,49	332	RV	3	10	2,55	2,55	0,64	0,64	571,704	0,15

CALCULS JUSTIFICATIUS

OBRA: ENLLUMENAT PUBLIC -LINIA 5
POBLACIÓ: ROSES - MAS MATES

LÍNIA	TENSIÓ (v)	COS PHI	POTÈNCIA kw	INTENSITAT A	LONGITUD m	TIPUS CONDUCTOR	Nº	SECCIÓ mm2	E (V) v	E* (Tot) V	E(Tot) %	E(Parcial) %	Moment electric	Icc kA
C.E. - LINIA 5														
49-48	230	1	0,093	0,40	18	RV	2	6	0,04	4,85	2,11	0,02	1,674	1,70
48-47	400	1	0,186	0,27	26	RV	3	6	0,04	4,81	1,20	0,01	4,836	1,18
47-46	400	1	0,279	0,40	28	RV	3	6	0,06	4,77	1,19	0,01	7,812	1,10
46-40	400	1	0,372	0,54	28	RV	3	6	0,08	4,72	1,18	0,02	10,416	1,10
45-44	230	1	0,042	0,18	23	RV	2	6	0,03	4,78	2,08	0,01	0,966	1,33
44-43	400	1	0,084	0,12	24	RV	3	6	0,02	4,76	1,19	0,00	2,016	1,28
43-42	400	1	0,126	0,18	24	RV	3	6	0,02	4,74	1,19	0,01	3,024	1,28
42-41	400	1	0,168	0,24	24	RV	3	6	0,03	4,72	1,18	0,01	4,032	1,28

41-40	400	1	0,21	0,30	34	RV	3	6	0,05	4,69	1,17	0,01	7,14	0,90
40-39	400	1	0,675	0,97	29	RV	3	6	0,15	4,64	1,16	0,04	19,575	1,06
39-26	400	1	0,768	1,11	23	RV	3	6	0,13	4,49	1,12	0,03	17,664	1,33
38-37	230	1	0,042	0,18	18	RV	2	6	0,02	4,82	2,10	0,01	0,756	1,70
37-36	400	1	0,084	0,12	18	RV	3	6	0,01	4,80	1,20	0,00	1,512	1,70
36-35	400	1	0,126	0,18	22	RV	3	6	0,02	4,79	1,20	0,01	2,772	1,39
35-34	400	1	0,168	0,24	49	RV	3	6	0,06	4,77	1,19	0,02	8,232	0,63
34-33	400	1	0,21	0,30	22	RV	3	6	0,03	4,71	1,18	0,01	4,62	1,39
33-32	400	1	0,252	0,36	22	RV	3	6	0,04	4,67	1,17	0,01	5,544	1,39
32-31	400	1	0,294	0,42	22	RV	3	6	0,05	4,63	1,16	0,01	6,468	1,39
31-30	400	1	0,336	0,48	22	RV	3	6	0,06	4,59	1,15	0,01	7,392	1,39
30-29	400	1	0,378	0,55	22	RV	3	6	0,06	4,53	1,13	0,02	8,316	1,39
27-28	230	1	0,042	0,18	20	RV	2	6	0,02	4,47	1,94	0,01	0,84	1,53
28-29	400	1	0,084	0,12	12	RV	3	6	0,01	4,45	1,11	0,00	1,008	2,56
29-26	400	1	0,504	0,73	23	RV	3	6	0,09	4,45	1,11	0,02	11,592	1,33
26-25	400	1	1,365	1,97	25	RV	3	6	0,25	4,36	1,09	0,06	34,125	1,23
25-24	400	1	1,458	2,10	29	RV	3	6	0,31	4,11	1,03	0,08	42,282	1,06
24-23	400	1	1,551	2,24	29	RV	3	6	0,33	3,79	0,95	0,08	44,979	1,06
23-22	400	1	1,644	4,11	29	RV	2	6	0,71	3,46	0,86	0,18	47,676	1,06
22-21	400	1	1,737	2,51	30	RV	3	6	0,39	2,75	0,69	0,10	52,11	1,02
21-19	400	1	1,83	2,64	30	RV	3	6	0,41	2,36	0,59	0,10	54,9	1,02
51-20	230	1	0,042	0,18	19	RV	2	6	0,02	2,00	0,87	0,01	0,798	1,61
20-19	400	1	0,084	0,12	40	RV	3	6	0,03	1,98	0,49	0,01	3,36	0,77
19-17	400	1	2,007	2,90	30	RV	3	10	0,27	1,95	0,49	0,07	60,21	1,70
18-17	230	1	0,042	0,18	28	RV	2	6	0,03	1,71	0,74	0,01	1,176	1,10
17-15	400	1	2,142	3,09	31	RV	3	10	0,30	1,68	0,42	0,07	66,402	1,65
16-15	230	1	0,042	0,18	19	RV	2	6	0,02	1,41	0,61	0,01	0,798	1,61
15-14	400	1	2,277	3,29	28	RV	3	10	0,28	1,39	0,35	0,07	63,756	1,83
14-10	400	1	2,37	3,42	30	RV	3	10	0,32	1,10	0,28	0,08	71,1	1,70
13-12	230	1	0,042	0,18	24	RV	2	6	0,03	0,85	0,37	0,01	1,008	1,28

12-11	400	1	0,084	0,12	23	RV	3	6	0,01	0,82	0,21	0,00	1,932	1,33
11-10	400	1	0,126	0,18	25	RV	3	6	0,02	0,81	0,20	0,01	3,15	1,23
9-8	230	1	0,093	0,40	23	RV	2	6	0,06	1,30	0,57	0,02	2,139	1,33
8-7	400	1	0,186	0,27	30	RV	3	6	0,04	1,25	0,31	0,01	5,58	1,02
7-5	400	1	0,279	0,40	28	RV	3	6	0,06	1,20	0,30	0,01	7,812	1,10
50-6	230	1	0,042	0,18	26	RV	2	6	0,03	1,19	0,52	0,01	1,092	1,18
6-5	400	1	0,084	0,12	28	RV	3	6	0,02	1,16	0,29	0,00	2,352	1,10
4-5	230	1	0,042	0,18	23	RV	2	6	0,03	1,17	0,51	0,01	0,966	1,33
5-3	400	1	0,498	0,72	29	RV	3	6	0,11	1,15	0,29	0,03	14,442	1,06
3-2	400	1	0,591	0,85	28	RV	3	6	0,12	1,04	0,26	0,03	16,548	1,10
1-2	230	1	0,042	0,18	28	RV	2	6	0,03	0,92	0,40	0,01	1,176	1,10
2-10	400	1	0,726	1,05	31	RV	3	10	0,10	0,88	0,22	0,03	22,506	1,65
10-C.E	400	1	3,315	4,78	53	RV	3	10	0,78	0,78	0,20	0,20	175,695	0,96

CALCULS JUSTIFICATIUS

OBRA: ENLLUMENAT PUBLIC -LINIA 6
POBLACIÓ: ROSES - MAS MATES

LÍNIA	TENSIÓ (V)	COS PHI	POTÈNCIA kw	INTENSITAT A	LONGITUD m	TIPUS CONDUCTOR	Nº	SECCIÓ mm2	E (V) v	E* (Tot) V	E(Tot) %	E(Parcial) %	Moment electric	Icc kA
C.E. - LINIA 6														
12-11	230	1	0,042	0,18	21	RV	2	6	0,02	3,55	1,54	0,01	0,882	1,46
11-9	400	1	0,084	0,12	28	RV	3	6	0,02	3,52	0,88	0,00	2,352	1,10
10-9	230	1	0,093	14,00	21	RV	2	6	0,05	3,56	1,55	0,02	1,953	1,46

Projecte de substitució de l'enllumenat públic
del sector MAS MATES de Roses

9-8	400	1	0,219	0,32	21	RV	3	6	0,03	3,51	0,88	0,01	4,599	1,46
8-7	400	1	0,261	0,38	21	RV	3	6	0,04	3,47	0,87	0,01	5,481	1,46
7-6	400	1	0,303	0,44	16	RV	3	6	0,04	3,43	0,86	0,01	4,848	1,92
6-5	400	1	0,345	0,50	16	RV	3	6	0,04	3,39	0,85	0,01	5,52	1,92
5-4	400	1	0,387	0,56	20	RV	3	6	0,06	3,35	0,84	0,01	7,74	1,53
16-15	230	1	0,093	0,40	29	RV	2	6	0,07	3,52	1,53	0,03	2,697	1,06
15-14	400	1	0,186	0,27	18	RV	3	6	0,02	3,45	0,86	0,01	3,348	1,70
14-13	400	1	0,279	0,40	36	RV	3	6	0,07	3,43	0,86	0,02	10,044	0,85
17-13	230	1	0,093	0,40	26	RV	2	6	0,06	3,41	1,48	0,03	2,418	1,18
13-4	400	1	0,465	0,67	16	RV	3	6	0,06	3,35	0,84	0,01	7,44	1,92
4-3	400	1	0,894	1,29	22	RV	3	6	0,15	3,30	0,82	0,04	19,668	1,39
3-2	400	1	0,936	1,35	22	RV	3	6	0,15	3,15	0,79	0,04	20,592	1,39
2-1	400	1	0,978	1,41	22	RV	3	6	0,16	3,00	0,75	0,04	21,516	1,39
19-18	230	1	0,093	0,40	24	RV	2	6	0,06	2,93	1,27	0,03	2,232	1,28
25-18	230	1	0,042	0,18	13	RV	2	6	0,01	2,89	1,26	0,01	0,546	2,36
18-1	400	1	0,228	0,33	22	RV	3	6	0,04	2,87	0,72	0,01	5,016	1,39
23-22	230	1	0,042	0,18	16	RV	2	6	0,02	2,63	1,14	0,01	0,672	1,92
22-21	400	1	0,084	0,12	15	RV	3	6	0,01	2,61	0,65	0,00	1,26	2,04
21-20	400	1	0,126	0,18	16	RV	3	6	0,02	2,61	0,65	0,00	2,016	1,92
1-24	400	1	1,248	1,80	11	RV	3	6	0,10	2,84	0,71	0,03	13,728	2,79
24-20	400	1	1,29	1,86	15	RV	3	6	0,14	2,73	0,68	0,04	19,35	2,04
20-C.E.	400	1	1,458	2,10	398	RV	3	10	2,59	2,59	0,65	0,65	580,284	0,13

Càlcul Qualificació energètica:

Dades de la instal·lació:		PLAÇA ALEGRIA	
Superfície	S=	5102	
Il·luminància mitja	Em=	19	
Potència instal·lada	P=	1033	
Factor de manteniment	Fm=	0,8	
Eficiència energètica de projecte:		ε=	93,84 m².lux/w
Tipo de inst	Ambiental		
Em projecte		18 lux	
Eficiència mínima		12 m².lux/w	(taula 2)
Eficiència de referència	eR=	25 m².lux/w	(taula 3)
Index eficiència energètica	IEE=	3,75	
index consum energètic	ICE=	0,27	
Qualificació energètica		A	
hores de funcionament diari		4277	
Consum d'energia anual (kWh/any)		4.418,14	
Emissions de CO2 anual (kg CO2/any)		985,24	
Emissions de SO2 anual (g/any)		1.837,99	
Emissions de NOx anual (g/any)		1.391,76	

Dades de la instal·lació:		AVD. MAS MATES	
Superfície	S=	11420	
Il·luminància mitja	Em=	13,5	
Potència instal·lada	P=	1680	
Factor de manteniment	Fm=	0,8	
Eficiència energètica de projecte:		ε=	91,77 m².lux/w
Tipo de inst	funcional		
Em projecte		18 lux	
Eficiència mínima		17 m².lux/w	(taula 2)
Eficiència de referència	eR=	25 m².lux/w	(taula 3)
Index eficiència energètica	IEE=	3,67	
index consum energètic	ICE=	0,27	
Qualificació energètica		A	

hores de funcionament diari	4277
Consum d'energia anual (kWh/any)	7.185,36
Emissions de CO2 anual (kg CO2/any)	1.602,32
Emissions de SO2 anual (g/any)	2.989,18
Emissions de NOx anual (g/any)	2.263,46

Dades de la instal.lació:		TRAM CARRER TIPUS	
Superfície	S=	160	
Il.luminància mitja	Em=	13,35	
Potència instal.lada	P=	38	
Factor de manteniment	Fm=	0,8	
Eficiència energètica de projecte:		ε=	56,21 m².lux/w
Tipo de inst	funcional		
Em projecte		18 lux	
Eficiència mínima		17 m².lux/w	(taula 2)
Eficiència de referència	eR=	25 m².lux/w	(taula 3)
Index eficiència energètica	IEE=	2,25	
index consum energètic	ICE=	0,44	
Qualificació energètica		A	
hores de funcionament diari		4277	
Consum d'energia anual (kWh/any)		162,53	
Emissions de CO2 anual (kg CO2/any)		36,24	
Emissions de SO2 anual (g/any)		67,61	
Emissions de NOx anual (g/any)		51,20	

4 ANNEX : ESTUDI LUMINIC

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Estudi luminotècnic per la Plaça Alegria,
a la urbanització de Mas Mates del Terme
Municipal de Roses (Girona)

Punt de llum utilitzat:
NIX de ROURA

Nº d'estudi: 001201601-PARC

Fecha: 30.12.2015
Proyecto elaborado por: Departamento técnico

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Índice

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

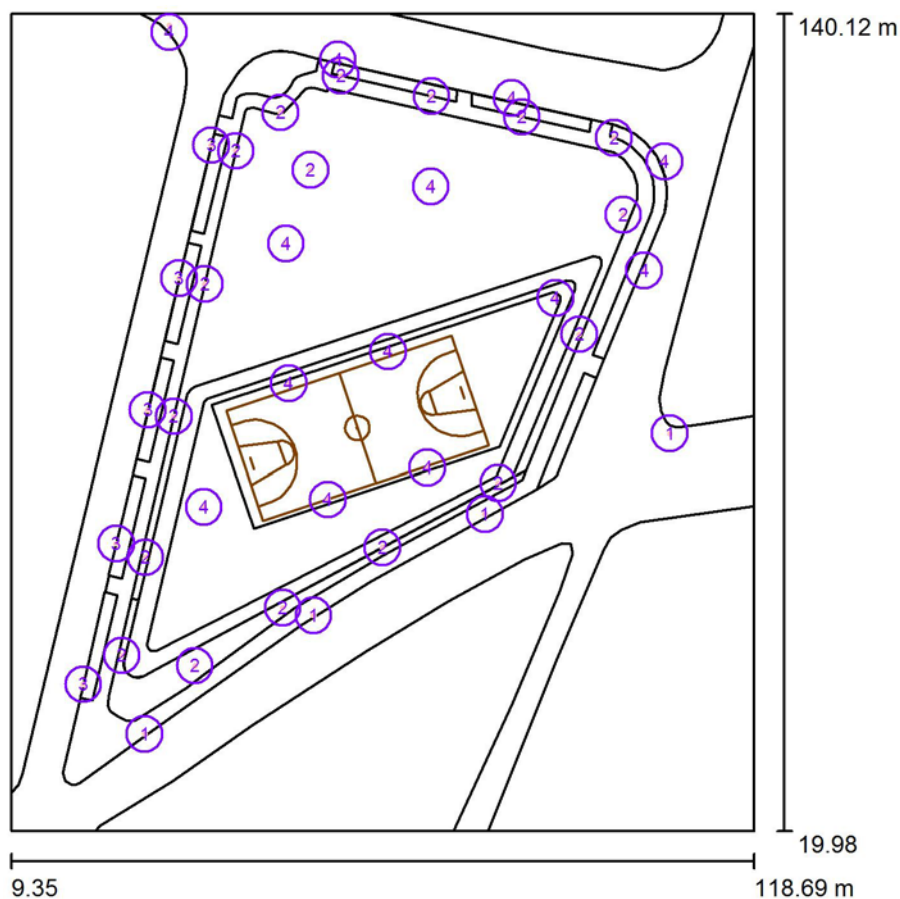
Portada del proyecto	1
Índice	2
Parc	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (lista de coordenadas)	5
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	9
Rendering (procesado) en 3D	10
Rendering (procesado) de colores falsos	11
Superficies exteriores	
Calçada perimetral	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
Vorera perimetral	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
Zona de jocs 01	
Isolíneas (E, perpendicular)	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17
Zona de jocs 02	
Isolíneas (E, perpendicular)	18
Gráfico de valores (E, perpendicular)	19
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	20
Isolíneas (E, perpendicular)	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1114

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)* (0.750)	12372	15000	180.0
2	17	ROURA [16.16] LUMINARIA NIX (Tipo 1)* (1.000)	3226	3355	25.0
3	5	ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 1)* (1.000)	4708	5032	38.0
4	13	ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 2)* (1.000)	9416	10065	76.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 250274 Total: 273040 2323.0

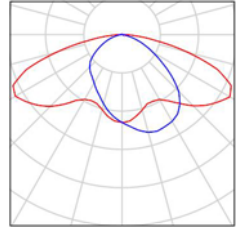
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

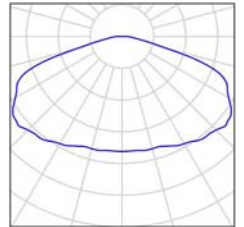
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**Parc / Lista de luminarias**

4 Pieza LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)
N° de artículo: LLUMINARIA EXISTENT
Flujo luminoso (Luminaria): 12372 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
Potencia de las luminarias: 180.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 68 94 100 82
Lámpara: 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 0.750).

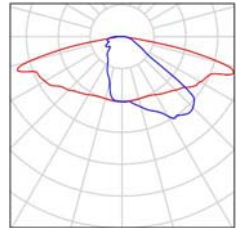
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



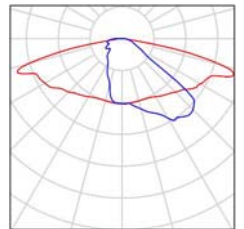
17 Pieza ROURA [16.16] LUMINARIA NIX (Tipo 1)
N° de artículo: [16.16]
Flujo luminoso (Luminaria): 3226 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3355 lm
Potencia de las luminarias: 25.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 63 92 100 96
Lámpara: 1 x 16x 0.55A (4000K) (Factor de corrección 1.000).



5 Pieza ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 1)
N° de artículo: [24.19]
Flujo luminoso (Luminaria): 4708 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5032 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 64 91 100 94
Lámpara: 1 x 24x 0.55A (4000K) (Factor de corrección 1.000).



13 Pieza ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 2)
N° de artículo: [24.19]
Flujo luminoso (Luminaria): 9416 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10065 lm
Potencia de las luminarias: 76.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 64 91 100 94
Lámpara: 1 x 48x 0.55A (4000K) (Factor de corrección 1.000).



INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

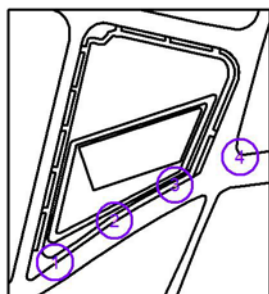
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)

12372 lm, 180.0 W, 1 x 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 0.750).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	29.001	34.253	8.000	5.0	0.0	-144.5
2	53.824	51.697	8.000	5.0	0.0	-144.5
3	79.083	66.620	8.000	5.0	0.0	-148.6
4	106.257	78.374	8.000	5.0	0.0	-178.7

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

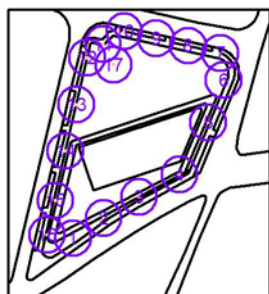
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [16.16] LUMINARIA NIX (Tipo 1)

3226 lm, 25.0 W, 1 x 1 x 16x 0.55A (4000K) (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	36.397	44.285	4.000	0.0	0.0	35.0
2	49.307	52.823	4.000	0.0	0.0	35.0
3	64.006	61.686	4.000	0.0	0.0	28.9
4	80.996	71.142	4.000	0.0	0.0	28.9
5	92.971	92.973	4.000	0.0	0.0	-110.9
6	99.409	110.592	4.000	0.0	0.0	71.6
7	98.051	121.921	4.000	0.0	0.0	167.1
8	84.500	124.967	4.000	0.0	0.0	167.1
9	71.189	128.028	4.000	0.0	0.0	167.1
10	57.864	131.020	4.000	0.0	0.0	167.1
11	49.011	125.628	4.000	0.0	0.0	20.3
12	42.408	119.970	4.000	0.0	0.0	77.4
13	37.843	100.381	4.000	0.0	0.0	77.4
14	33.304	80.905	4.000	0.0	0.0	77.4
15	29.096	60.252	4.000	0.0	0.0	77.4
16	25.621	45.805	4.000	0.0	0.0	77.4
17	53.384	117.159	4.000	0.0	0.0	-152.0

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

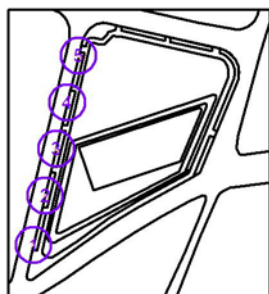
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 1)

4708 lm, 38.0 W, 1 x 1 x 24x 0.55A (4000K) (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.971	41.545	6.001	0.0	0.0	77.0
2	24.806	62.245	6.001	0.0	0.0	77.0
3	29.457	81.823	6.001	0.0	0.0	77.0
4	34.059	101.197	6.001	0.0	0.0	77.0
5	38.808	120.818	6.001	0.0	0.0	77.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

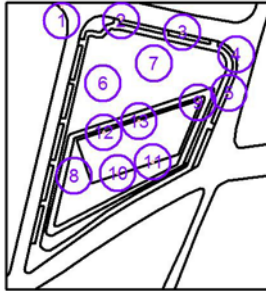
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 2)

9416 lm, 76.0 W, 1 x 1 x 48x 0.55A (4000K) (Factor de corrección 1.000).



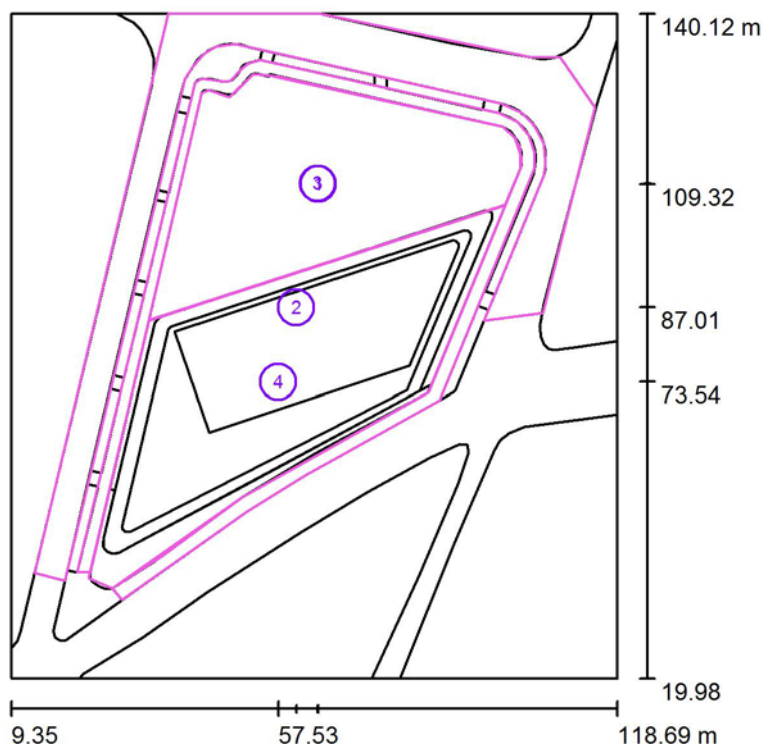
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.619	138.450	8.001	5.0	0.0	-16.3
2	57.433	133.381	8.001	5.0	0.0	-12.7
3	82.982	127.735	8.001	5.0	0.0	-12.7
4	105.484	118.396	8.001	5.0	0.0	-68.4
5	102.472	102.333	8.001	5.0	0.0	-112.1
6	49.792	106.312	8.001	5.0	0.0	-171.5
7	71.122	114.735	8.001	5.0	0.0	-151.4
8	37.719	67.665	8.001	5.0	0.0	-71.4
9	89.428	98.298	8.001	5.0	0.0	130.3
10	55.954	68.746	8.001	5.0	0.0	18.9
11	70.605	73.401	8.001	5.0	0.0	18.9
12	50.184	85.782	8.001	5.0	0.0	-160.4
13	64.834	90.437	8.001	5.0	0.0	-159.8

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1367

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Calçada perimetral	perpendicular	21 x 15	19	10	34	0.542	0.306
2	Vorera perimetral	perpendicular	21 x 13	24	12	42	0.521	0.290
3	Zona de jocs 01	perpendicular	19 x 11	16	7.80	38	0.475	0.206
4	Zona de jocs 02	perpendicular	33 x 13	22	9.27	44	0.413	0.209

Resumen de los resultados

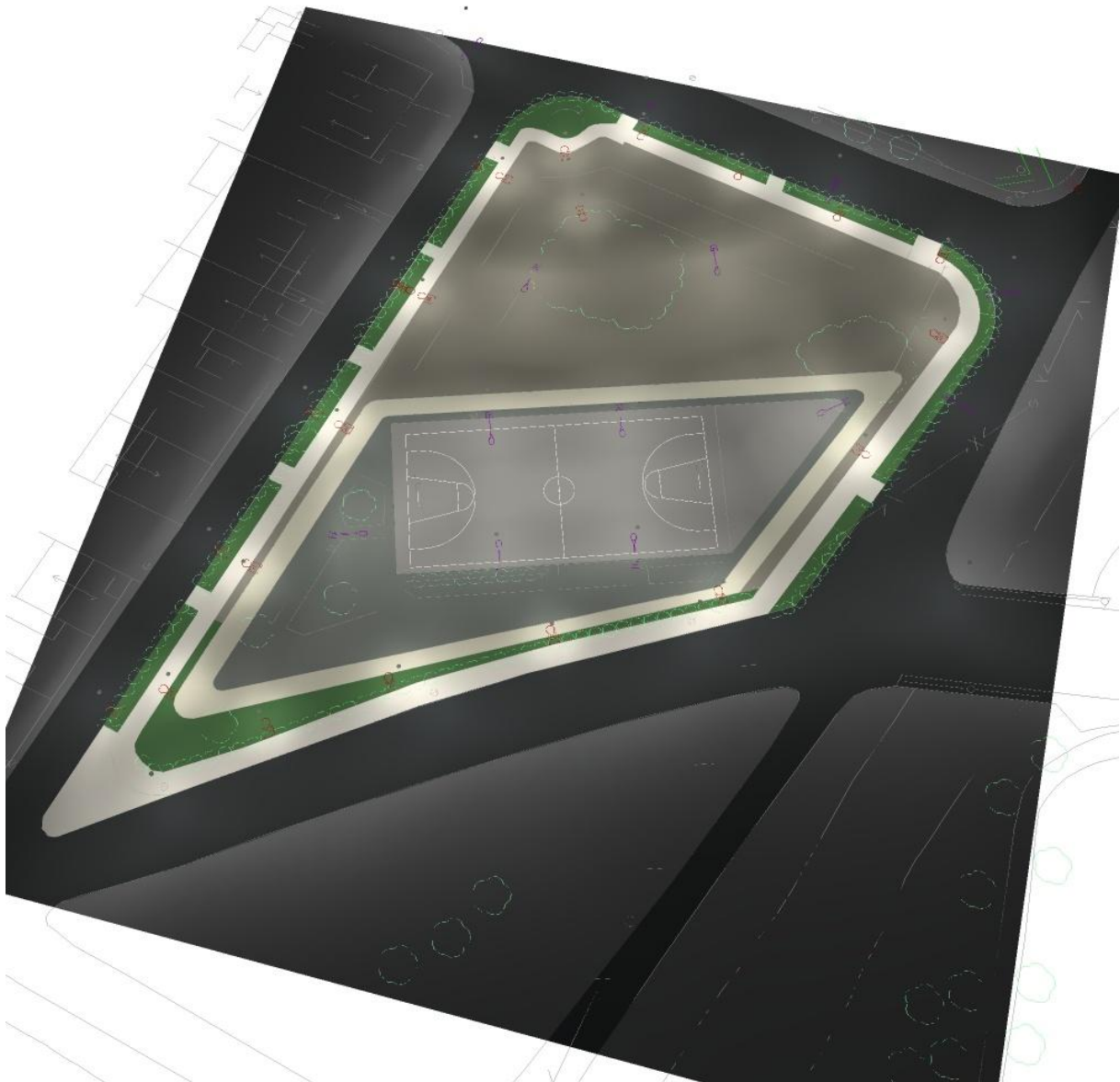
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	20	7.80	44	0.39	0.18

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Rendering (procesado) en 3D

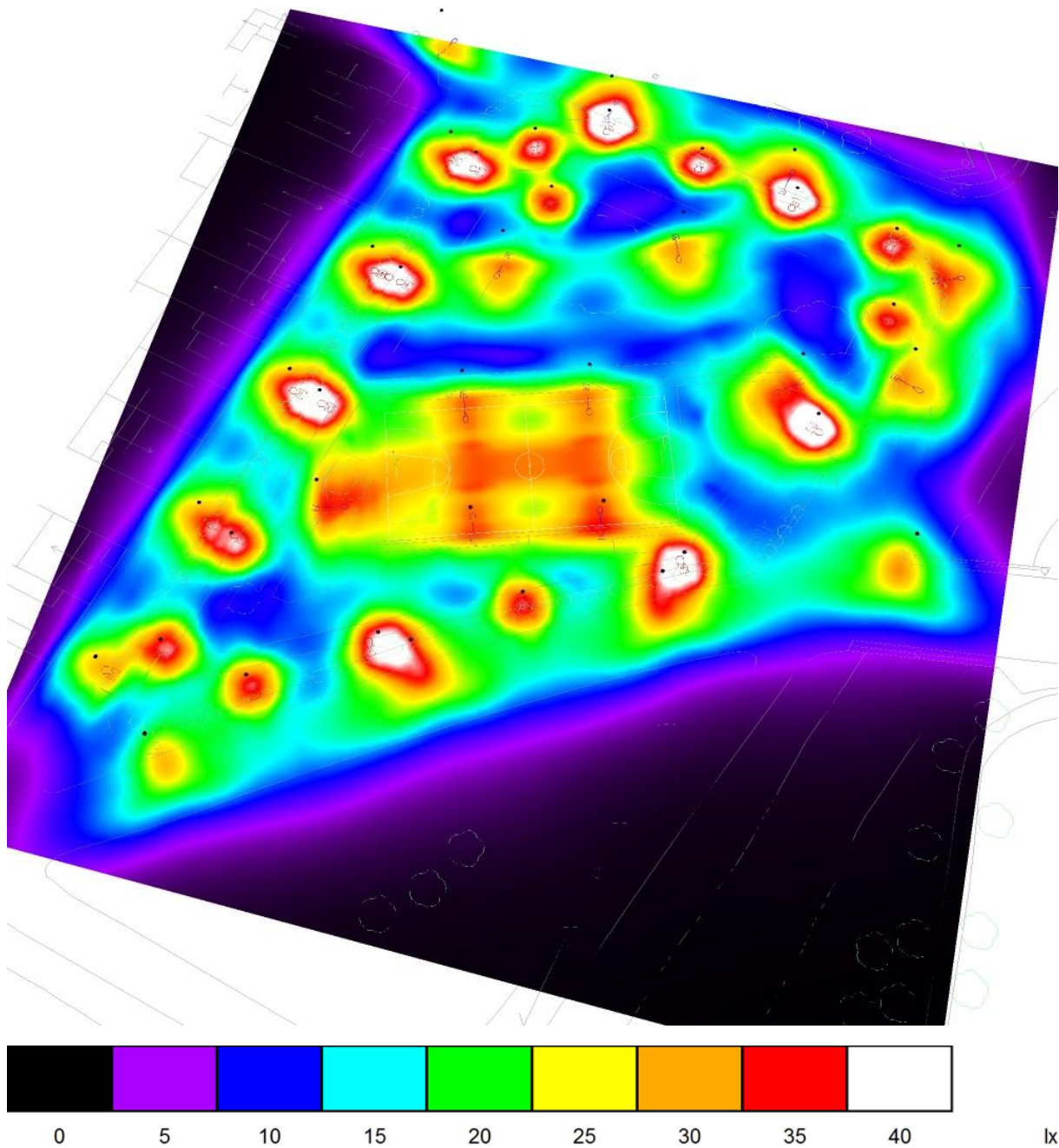


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Rendering (procesado) de colores falsos



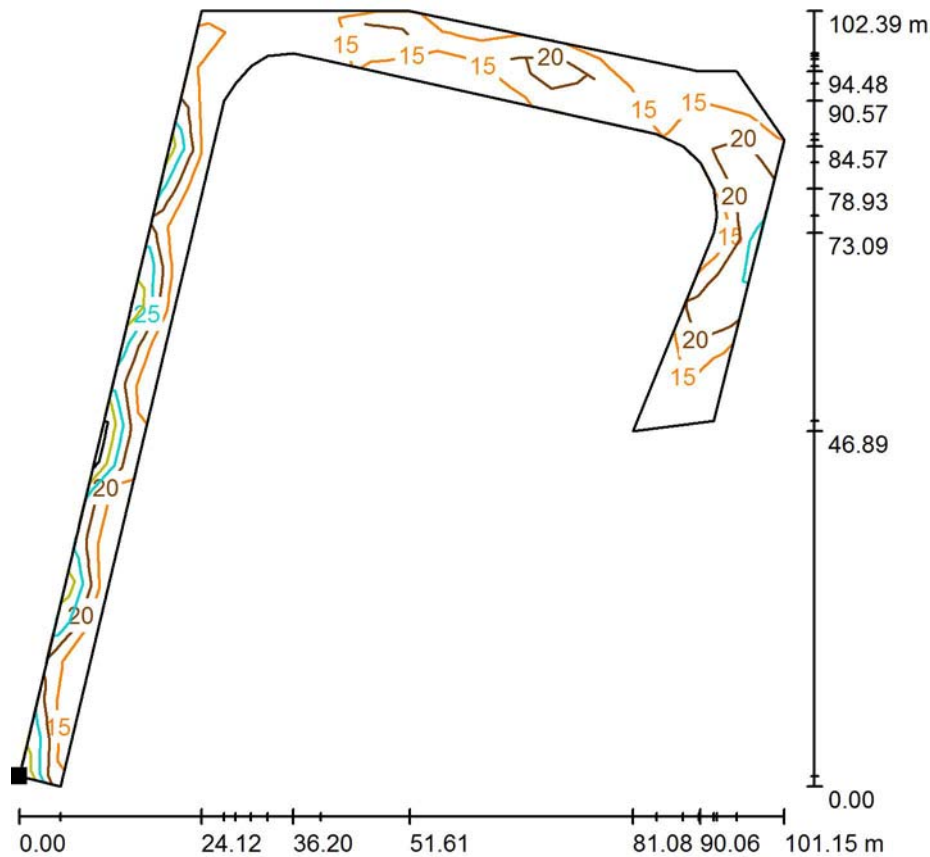
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

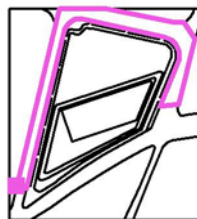
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Calçada perimetral / Isolínies (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(13.572 m, 39.065 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 1000

Trama: 21 x 15 Puntos

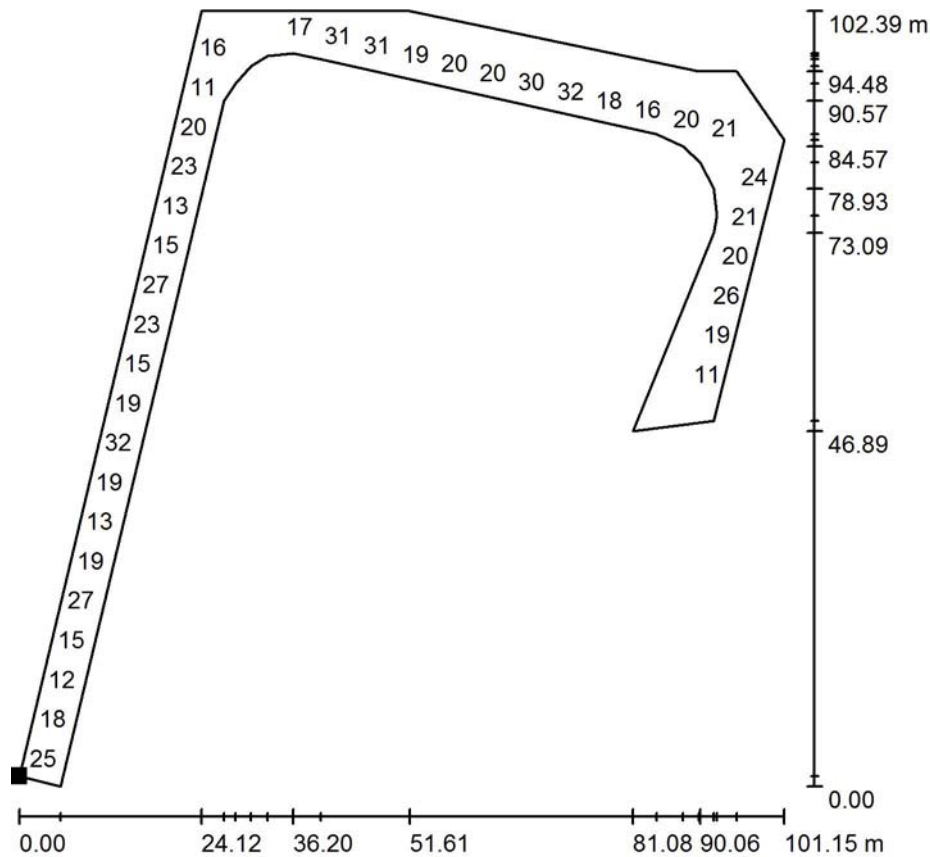
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	10	34	0.542	0.306

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

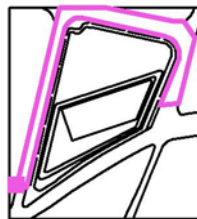
Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono (+34) 935448361
 Fax (+34) 935740136
 e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Calçada perimetral / Gráfico de valores (E, perpendicular)

Valores en Lux, Escala 1 : 1000

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
 escena exterior:
 Punto marcado:
 (13.572 m, 39.065 m, 0.000 m)



Trama: 21 x 15 Puntos

 E_m [lx]
19

 E_{min} [lx]
10

 E_{max} [lx]
34

 E_{min} / E_m
0.542

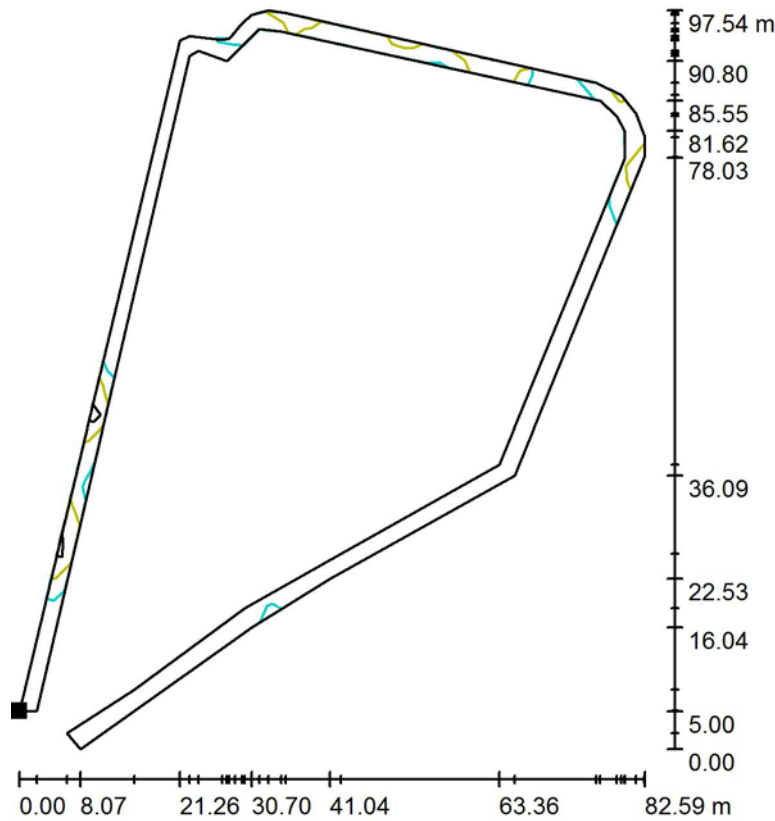
 E_{min} / E_{max}
0.306

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

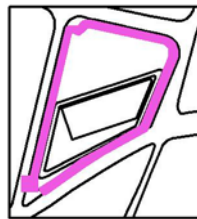
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Vorera perimetral / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(21.280 m, 39.191 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 1000

Trama: 21 x 13 Puntos

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
42

E_{min} / E_m
0.521

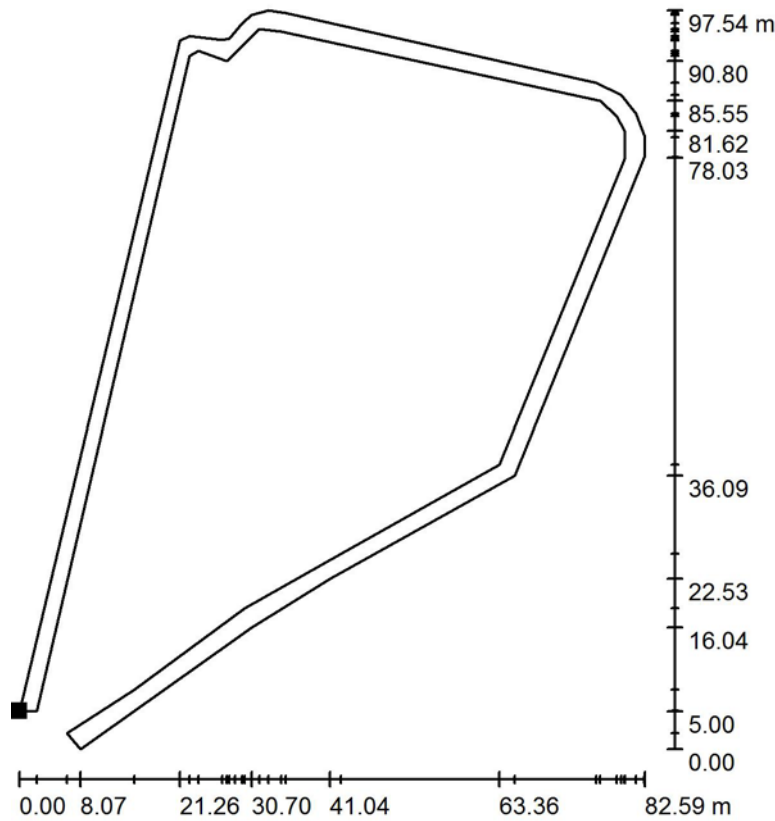
E_{min} / E_{max}
0.290

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Vorera perimetral / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1000

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(21.280 m, 39.191 m, 0.000 m)



Trama: 21 x 13 Puntos

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
42

E_{min} / E_m
0.521

E_{min} / E_{max}
0.290

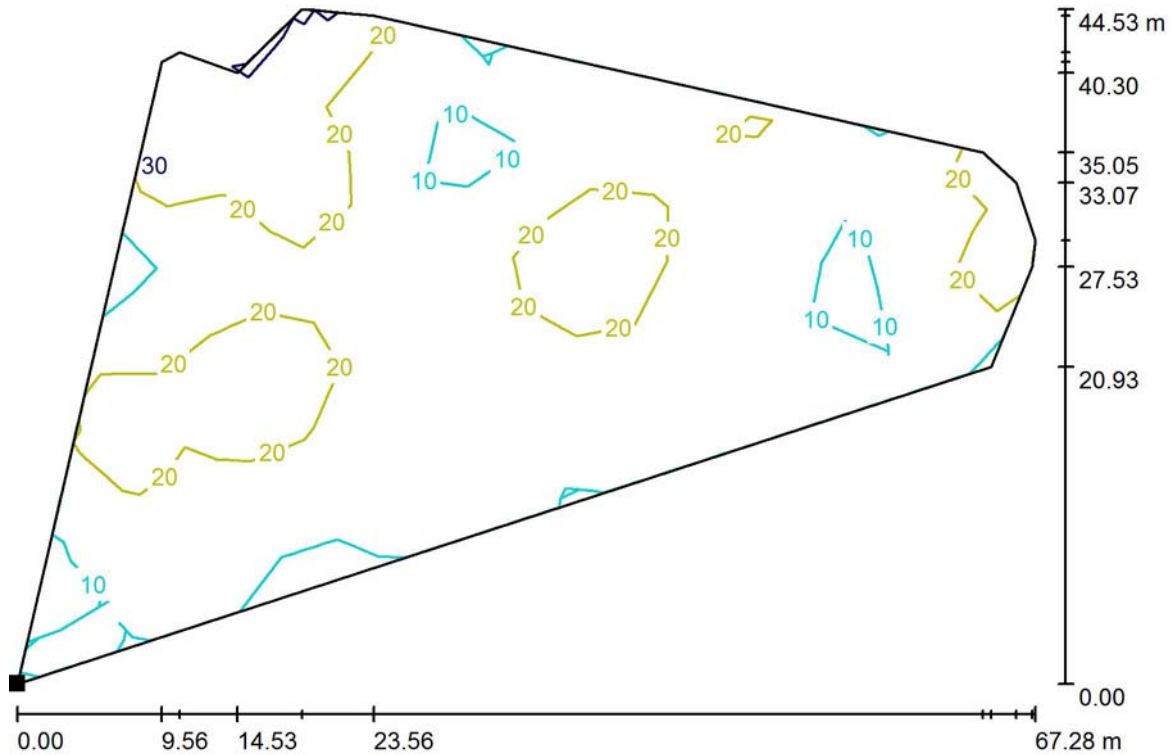
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

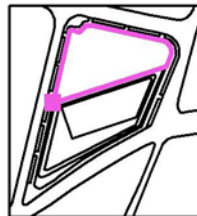
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Zona de jocs 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(34.186 m, 84.689 m, 0.000 m)



Trama: 19 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.80	38	0.475	0.206

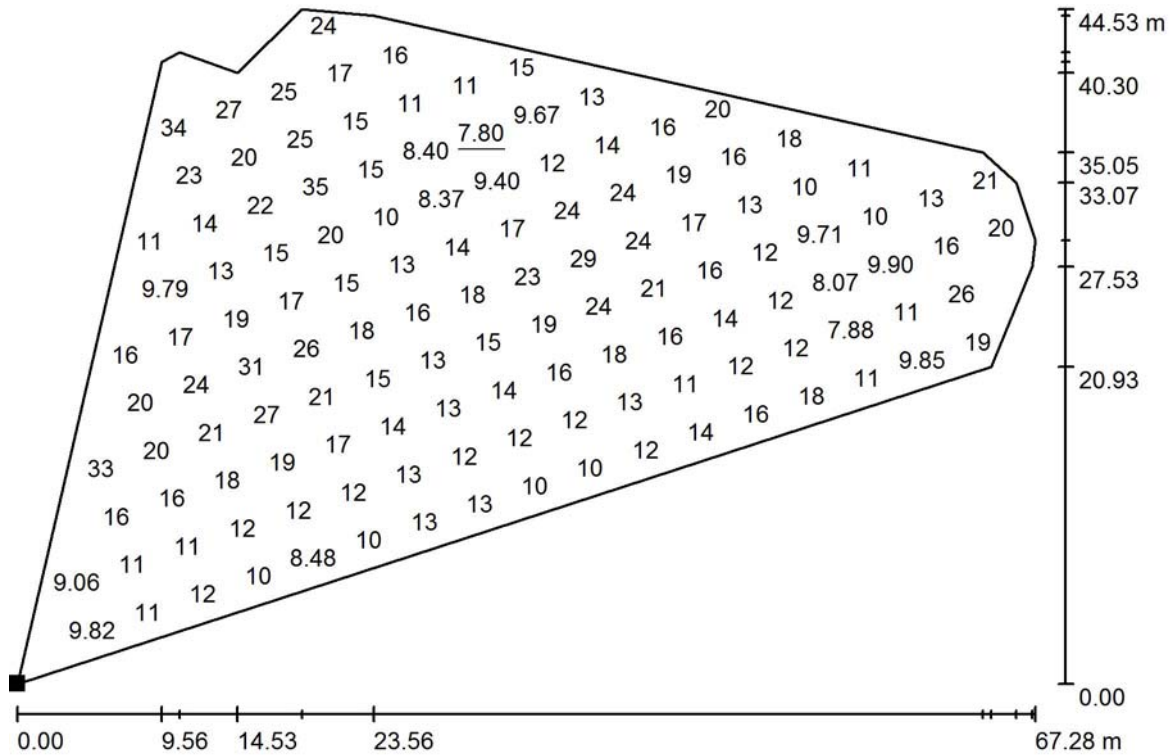
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

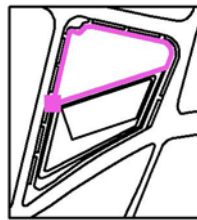
Parc / Zona de jocs 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(34.186 m, 84.689 m, 0.000 m)

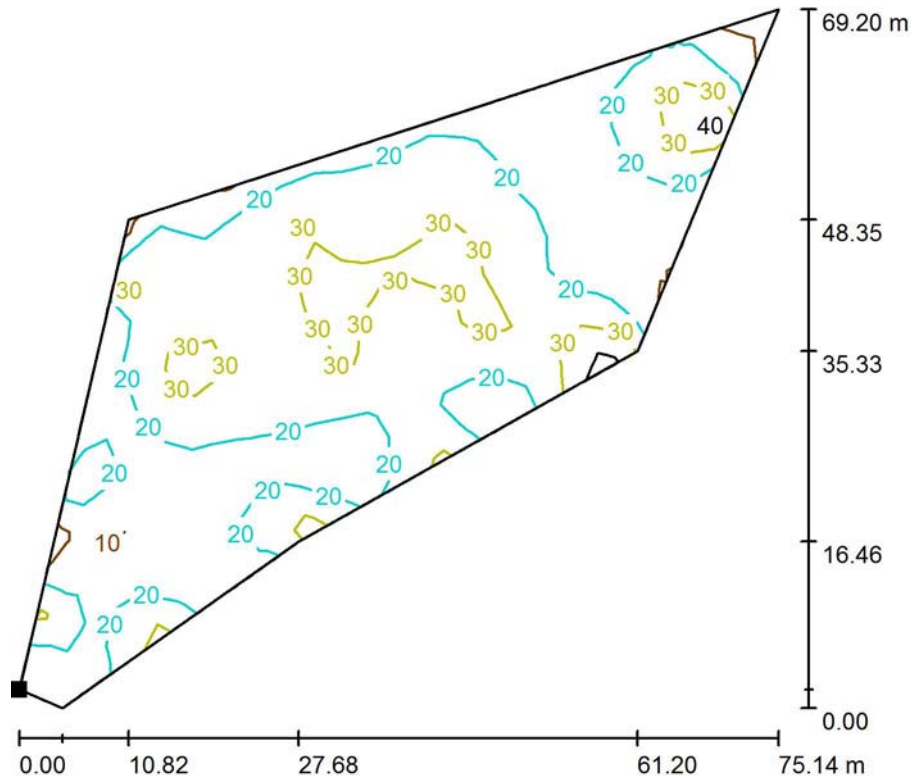


Trama: 19 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.80	38	0.475	0.206

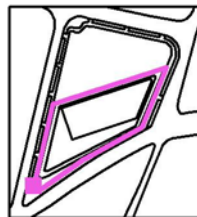
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**Parc / Zona de jocs 02 / Isolíneas (E, perpendicular)**

Valores en Lux, Escala 1 : 750

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(23.351 m, 38.094 m, 0.000 m)



Trama: 33 x 13 Puntos

 E_m [lx]
22

 E_{min} [lx]
9.27

 E_{max} [lx]
44

 E_{min} / E_m
0.413

 E_{min} / E_{max}
0.209

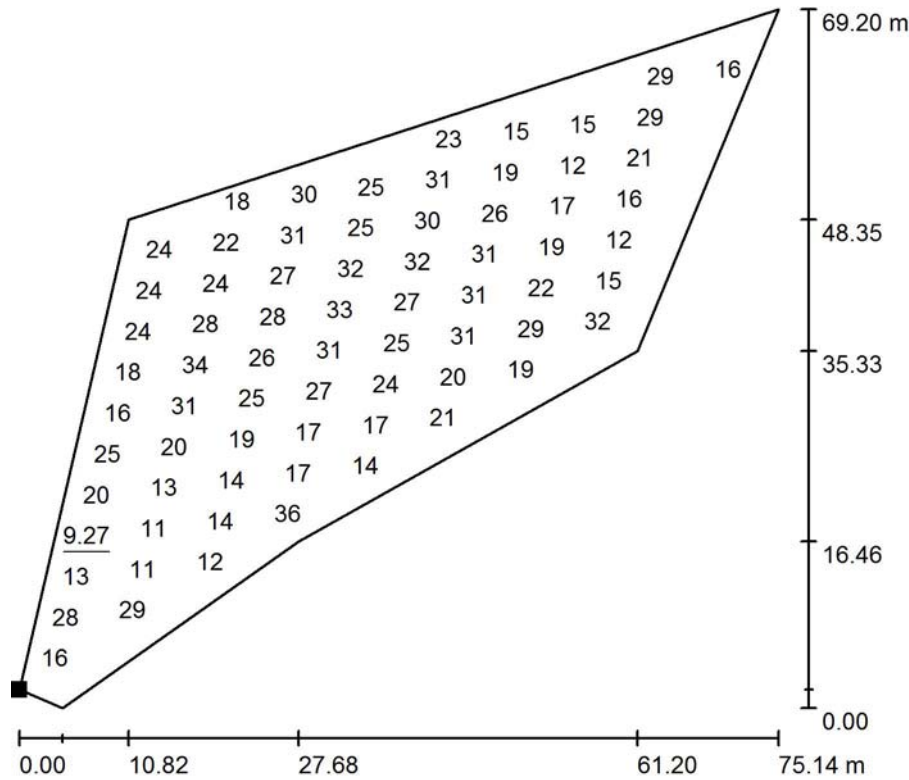
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

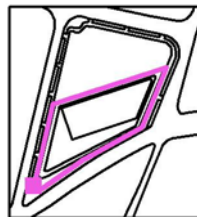
Parc / Zona de jocs 02 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 750

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(23.351 m, 38.094 m, 0.000 m)



Trama: 33 x 13 Puntos

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
9.27

E_{max} [lx]
44

E_{min} / E_m
0.413

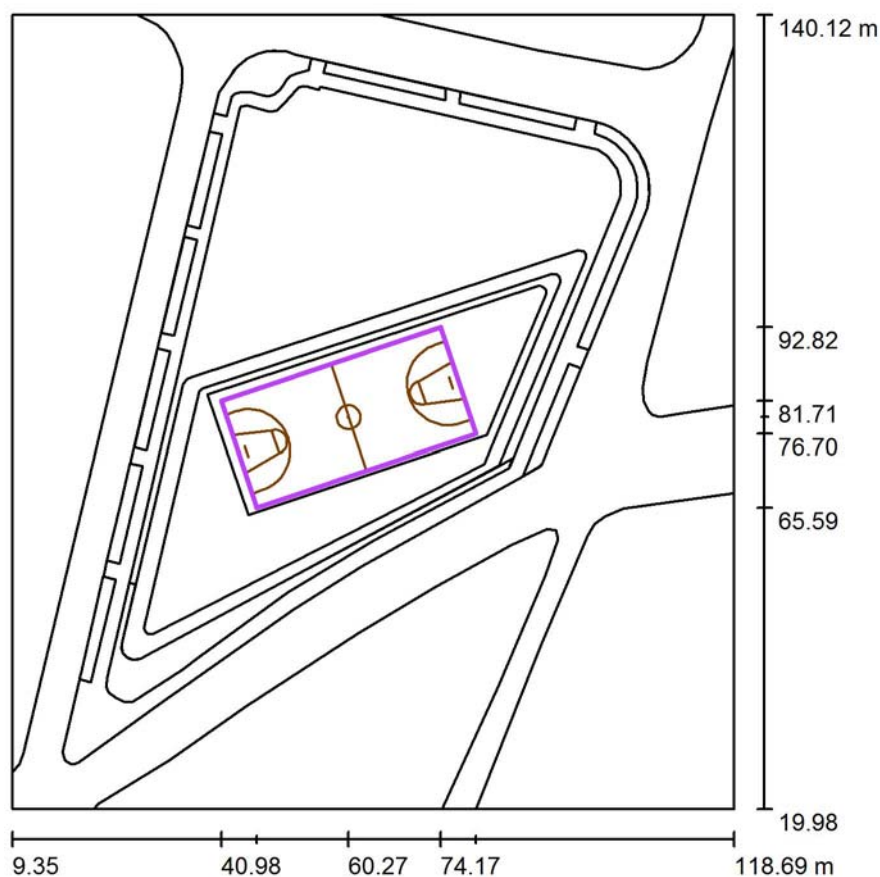
E_{min} / E_{max}
0.209

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
 Teléfono (+34) 935448361
 Fax (+34) 935740136
 e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen

Escala 1 : 1146

Posición: (60.273 m, 79.206 m, 0.000 m)
 Tamaño: (35.000 m, 17.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 18.5°)
 Tipo: Normal, Trama: 15 x 7 Puntos
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

Sumario de los resultados

Nº	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	27	15	33	0.54	0.44	/	0.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

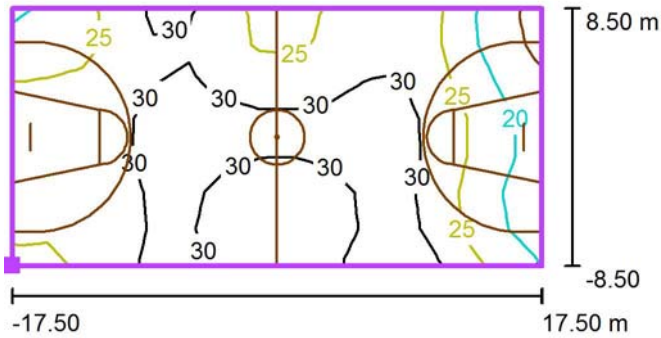
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (46.374 m,
65.593 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	15	33	0.54	0.44

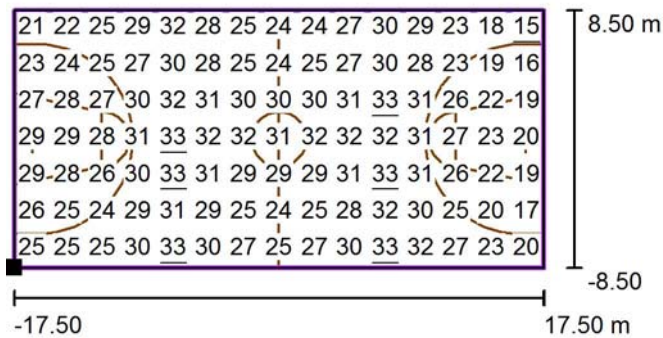
ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Parc / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (46.374 m,
65.593 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	15	33	0.54	0.44

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Estudi luminotèctic per la Avinguda
Mas Mates i la resta de carrers,
a la urbanització de Mas Mates del Terme
Municipal de Roses (Girona)

Punt de llum utilitzat:
NIX de ROURA

Nº d'estudi: 001201601-SECCIONS

Fecha: 12.01.2016
Proyecto elaborado por: Departamento técnico

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**C/ Turó de l'Home i altres / Datos de planificación**

<u>Corresponent als carrers:</u>	-Carrer del Turó de l'Home	-Carrer del Garraf
	-Carrer del Carlit	-Carrer de Sant Gervàs
	-Carrer de Collsacabra	-Carrer del Pedraforca
	-Carrer de l'Argentera	-Carrer del Puigmal
	-Carrer de Llaberia	-Carrer del Montnegre
	-Carrer de Ports de Beseit	-Carrer de Puigsacalm
	-Carrer de Collserola	-Carrer de Sant Julià
	-Carrer de Sant Llorenç	-Carrer de Rocacorba
	-Carrer del Montclar	-Carrer del Cadí
	-Carrer de les Guilleries	

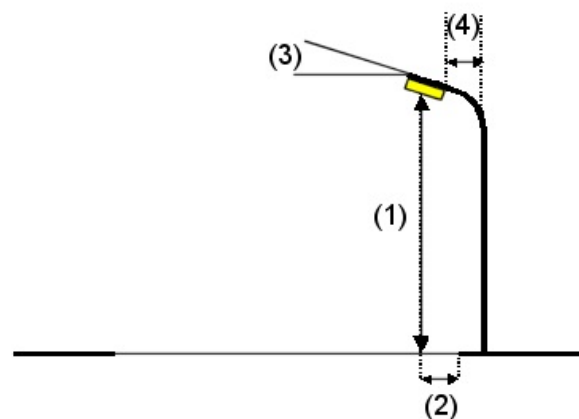
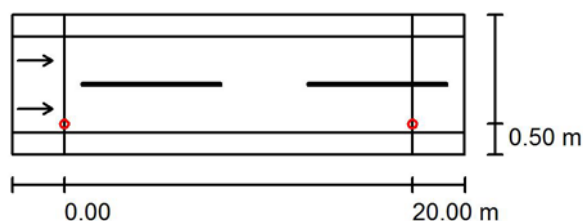
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.250 m)

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

Camino peatonal 1 (Anchura: 1.250 m)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias

Luminaria:	ROURA [24.19] LUMINARIA NIX
Flujo luminoso (Luminaria):	4708 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5032 lm
Potencia de las luminarias:	38.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.001 m
Altura del punto de luz:	6.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	571 cd/klm
con 80°:	193 cd/klm
con 90°:	34 cd/klm

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

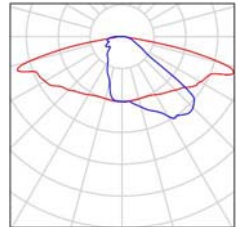
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.

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

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**C/ Turó de l'Home i altres / Lista de luminarias**

ROURA [24.19] LUMINARIA NIX (Tipo 1)
 N° de artículo: [24.19]
 Flujo luminoso (Luminaria): 4708 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 5032 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 32 64 91 100 94
 Lámpara: 1 x 24x 0.55A (4000K) (Factor de
 corrección 1.000).



ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

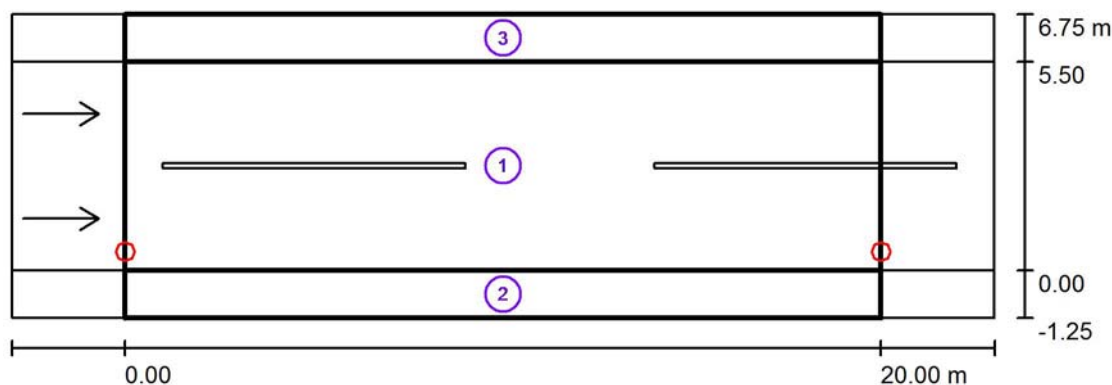
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico

Teléfono (+34) 935448361

Fax (+34) 935740136

e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
 Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.500 m
 Trama: 10 x 6 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME3b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.04	0.58	0.73	14	0.77
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**C/ Turó de l'Home i altres / Resultados luminotécnicos****Lista del recuadro de evaluación****2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1**

Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.250 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.51	8.52
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 20.000 m, Anchura: 1.250 m

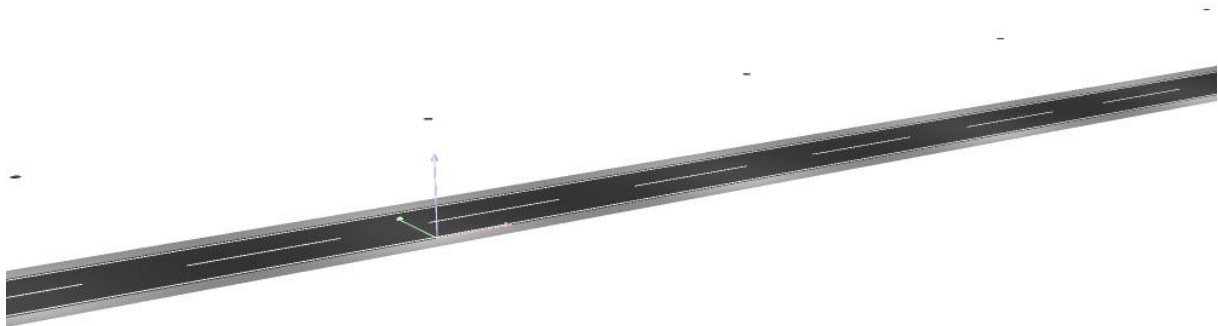
Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.54	9.47
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

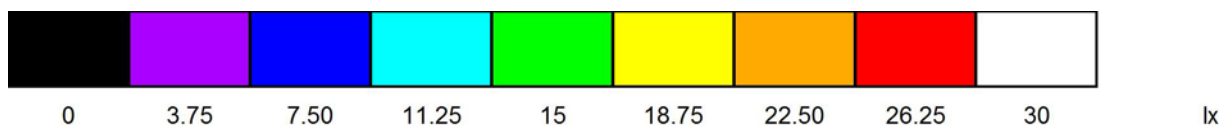
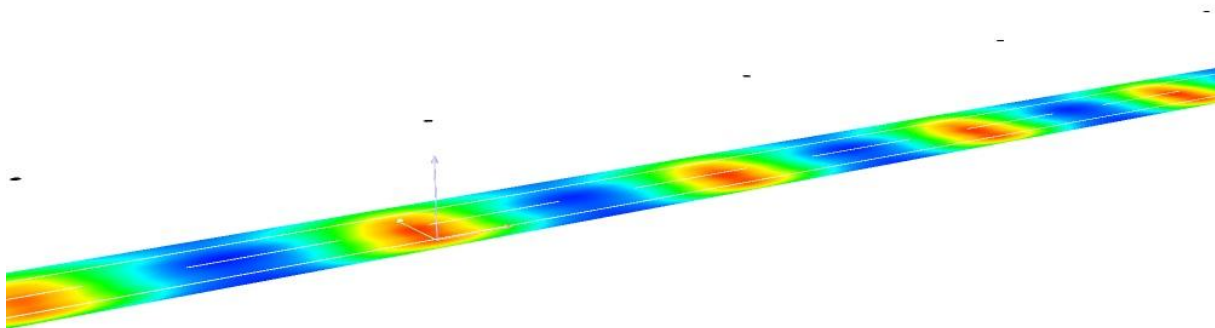
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**C/ Turó de l'Home i altres / Rendering (procesado) en 3D**

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Rendering (procesado) de colores falsos

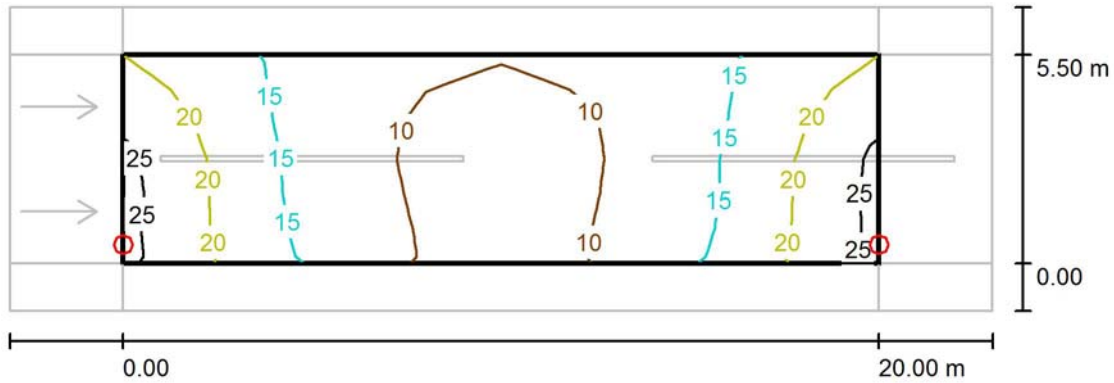


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
8.22

E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.569

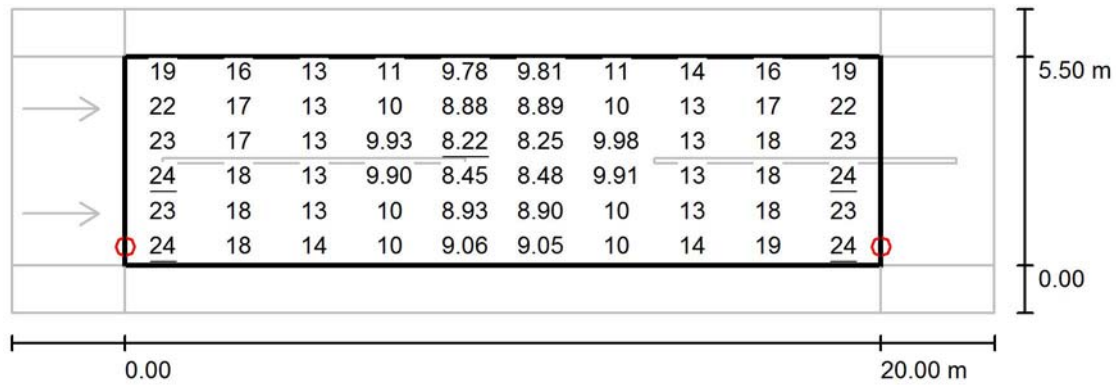
E_{min} / E_{max}
0.343

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
8.22

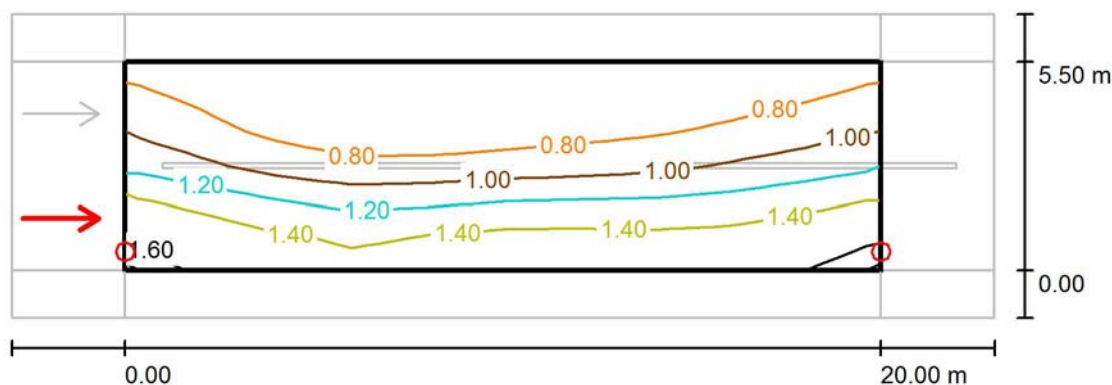
E_{max} [lx]
24

E_{min} / E_m
0.569

E_{min} / E_{max}
0.343

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de MogodaProyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es**C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 /
Isolíneas (L)**Valores en Candela/m², Escala 1 : 200

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

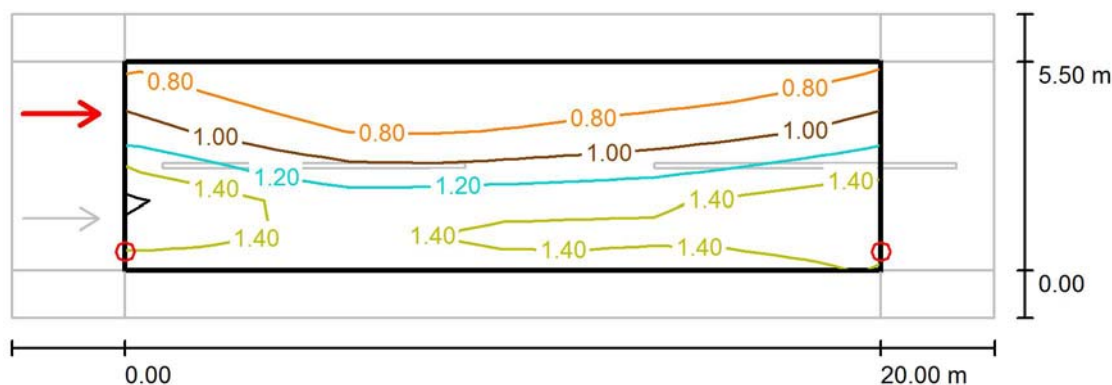
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.04	0.58	0.85	14
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

**C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 /
Isolíneas (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 200

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 4.125 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

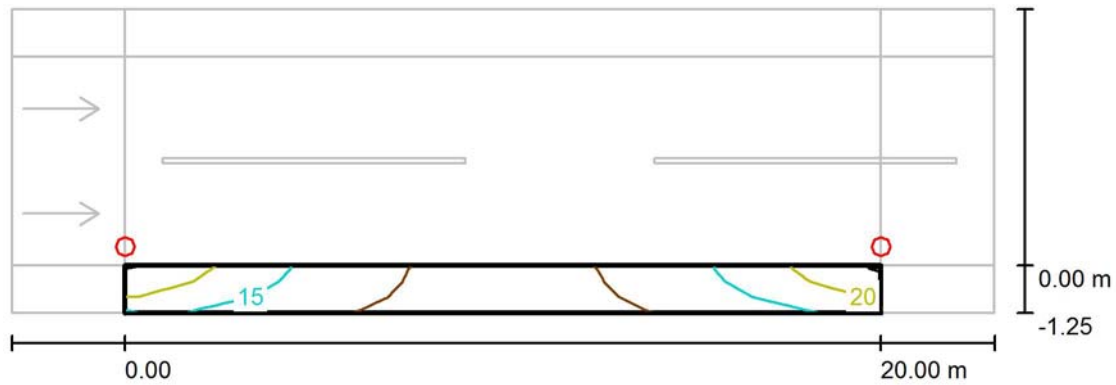
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.11	0.58	0.73	10
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

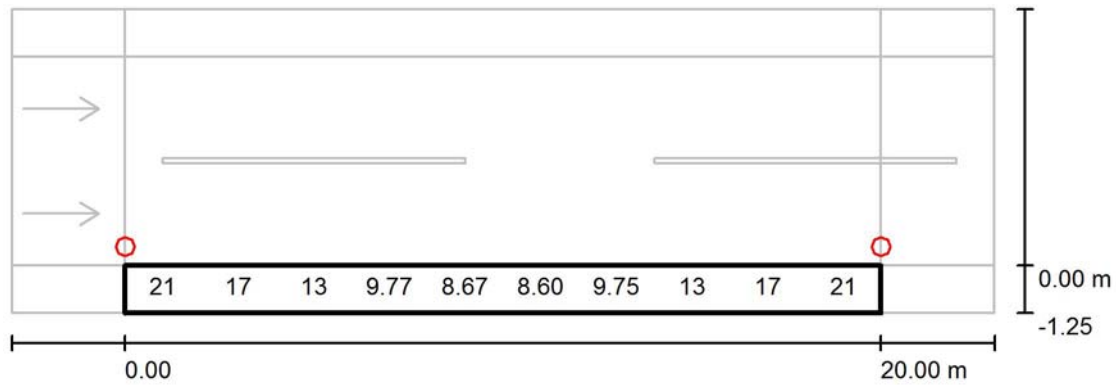
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.52	23	0.631	0.372

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

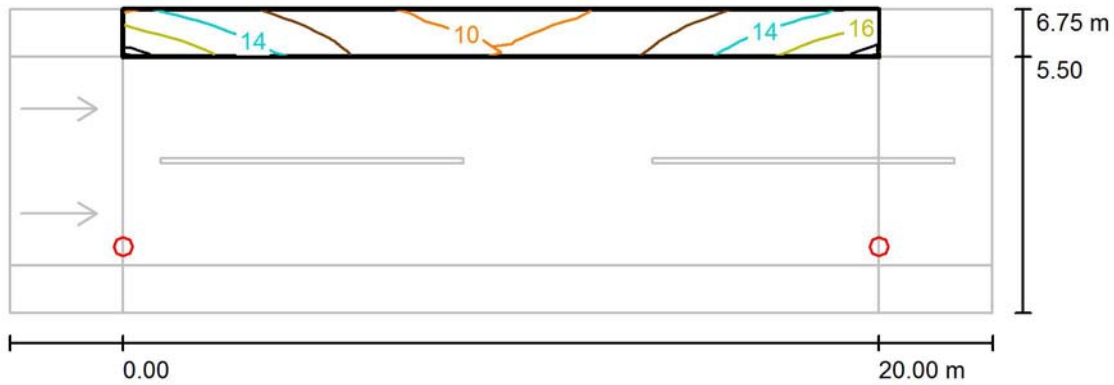
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.52	23	0.631	0.372

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

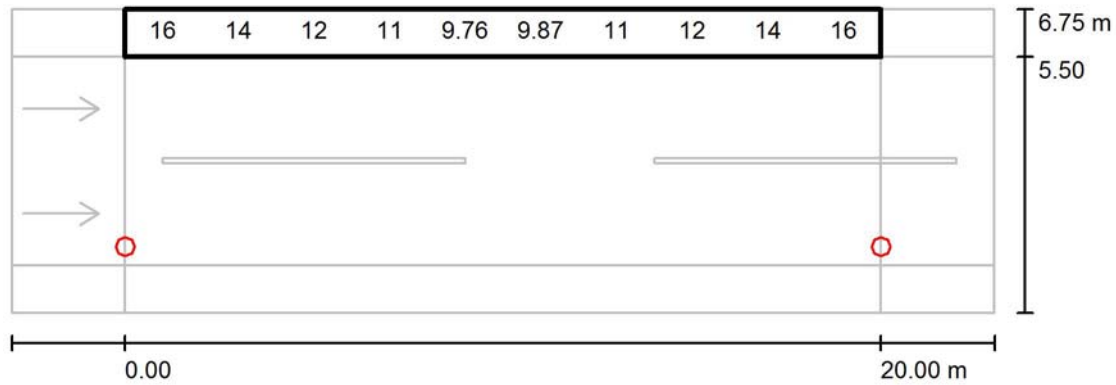
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.47	17	0.756	0.544

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

C/ Turó de l'Home i altres / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.47	17	0.756	0.544



anima Led

**ANIMA**
LED

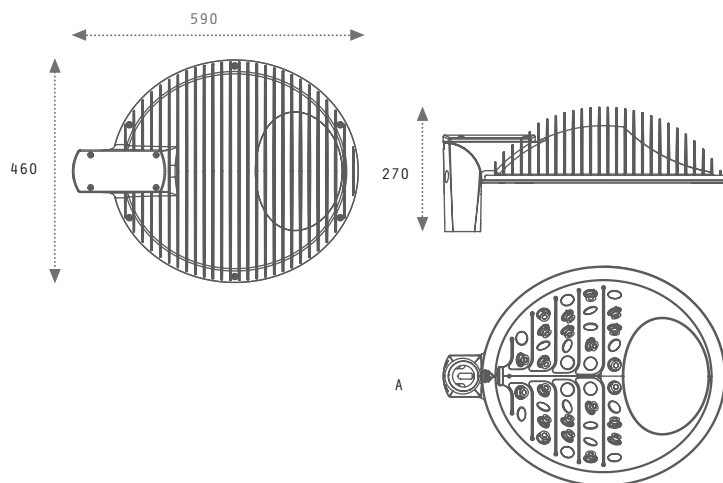
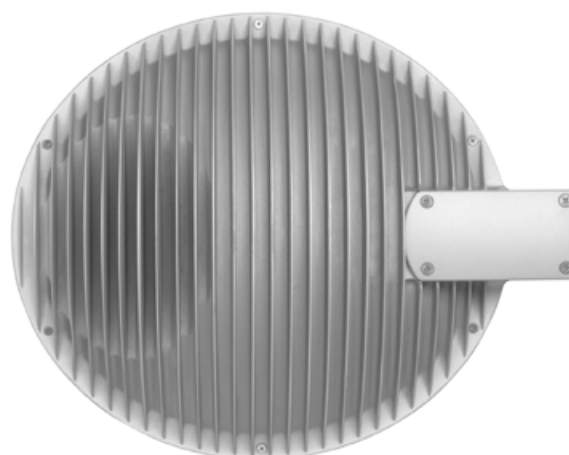
Anima es una luminaria de diseño puro con alma tecnológica LED de última generación. Por fuera formas suaves que se adaptan a arquitecturas urbanas contemporáneas, por dentro tecnología inteligente que controla luz de forma armónica y sostenible con formas que significan diseño, inteligencia y sostenibilidad.

Anima: una luminaria diseñada para responder a las necesidades actuales.

- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN INTELIGENTE Y CONTROL CENTRALIZADO
- SOSTENIBLE
- AMPLIA GAMA DE POTENCIAS Y DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS
- INTEGRACIÓN Y CONFORT
- TECNOLOGÍA 3D-LED® CON LEDS DE CREE, LÍDER MUNDIAL EN EL DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE LED
- TEMPERATURA DE COLOR; COLORES TAL Y COMO SON: SIN DISTORSIONES.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

VERSIONES	14/18/20/40 LEDS
ÓPTICA	3D-LED®
TEMPERATURA DE COLOR	3500°K (3000/4000/5000 BAJO PEDIDO)
POTENCIAS	56 A 160W
EQUIPO ELÉCTRICO	INCLUIDO (MONTAJE EN COLUMNA)
ALIMENTACIÓN RED	220-240V AC 50/60HZ
ALIMENTACIÓN LUMINARIA	24V CC
ESTANQUEIDAD	IP 66
FHS	0,1%
RESISTENCIA AL IMPACTO	IK 09
AISLAMIENTO ELÉCTRICO	CLASE III
CONEXIÓN A COLUMNA	TERMINAL HEMBRA M60
MONTAJE	EN POSTE / LATERAL
ACABADO	COLOR GRIS PLATA G2
NORMA	EN 60598-1 / IEC 55015



A: CONEXIÓN A COLUMNA Ø60x70

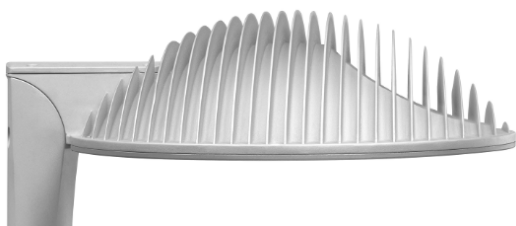


C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

SALVI / ANIMA / 20LEDS 4000K / Hoja de datos de luminarias

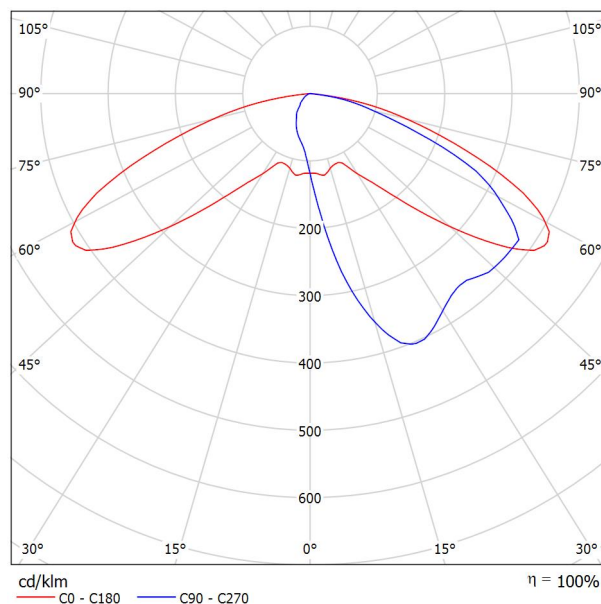
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Led::
3D system

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 66 95 100 100

Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

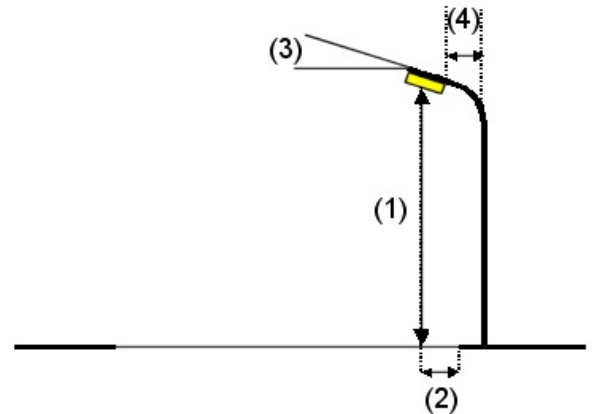
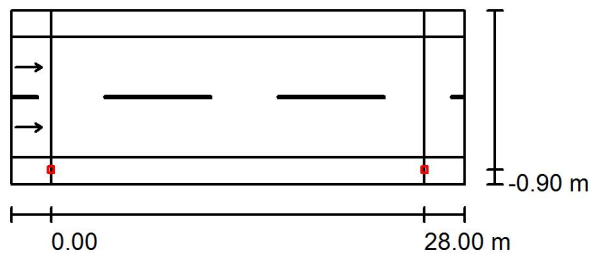
Camino peatonal 1 (Anchura: 2.000 m)

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

Camino peatonal 2 (Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SALVI / ANIMA / 20LEDS 4000K
Flujo luminoso (Luminaria): 11600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11600 lm
Potencia de las luminarias: 84.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 28.000 m
Altura de montaje (1): 8.230 m
Altura del punto de luz: 8.000 m
Saliente sobre la calzada (2): -0.900 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 397 cd/klm
con 80°: 130 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm

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

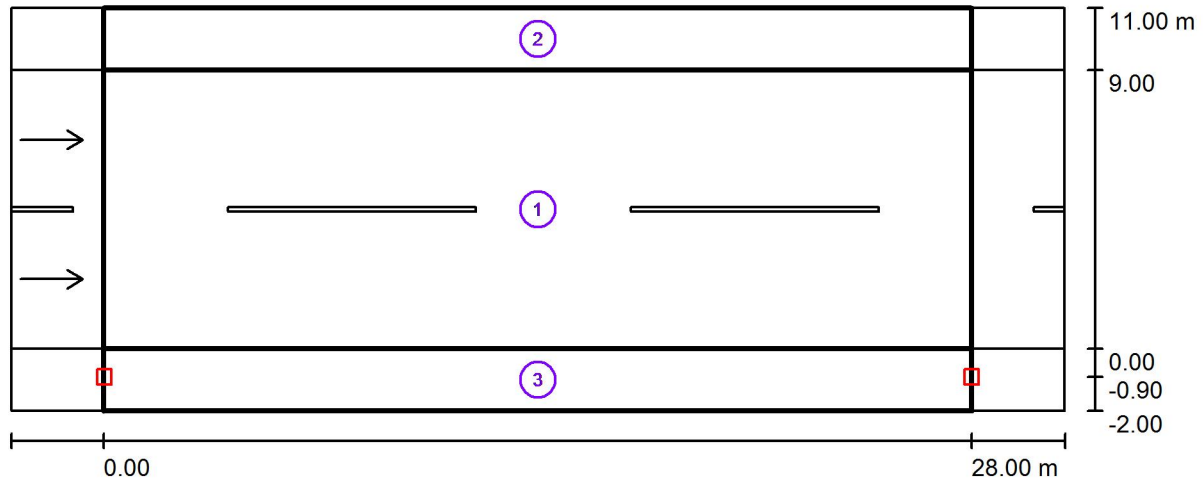
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

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

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:244

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada
Longitud: 28.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada .
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.04	0.44	0.65	9	0.50
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 28.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.24	8.31
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 28.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

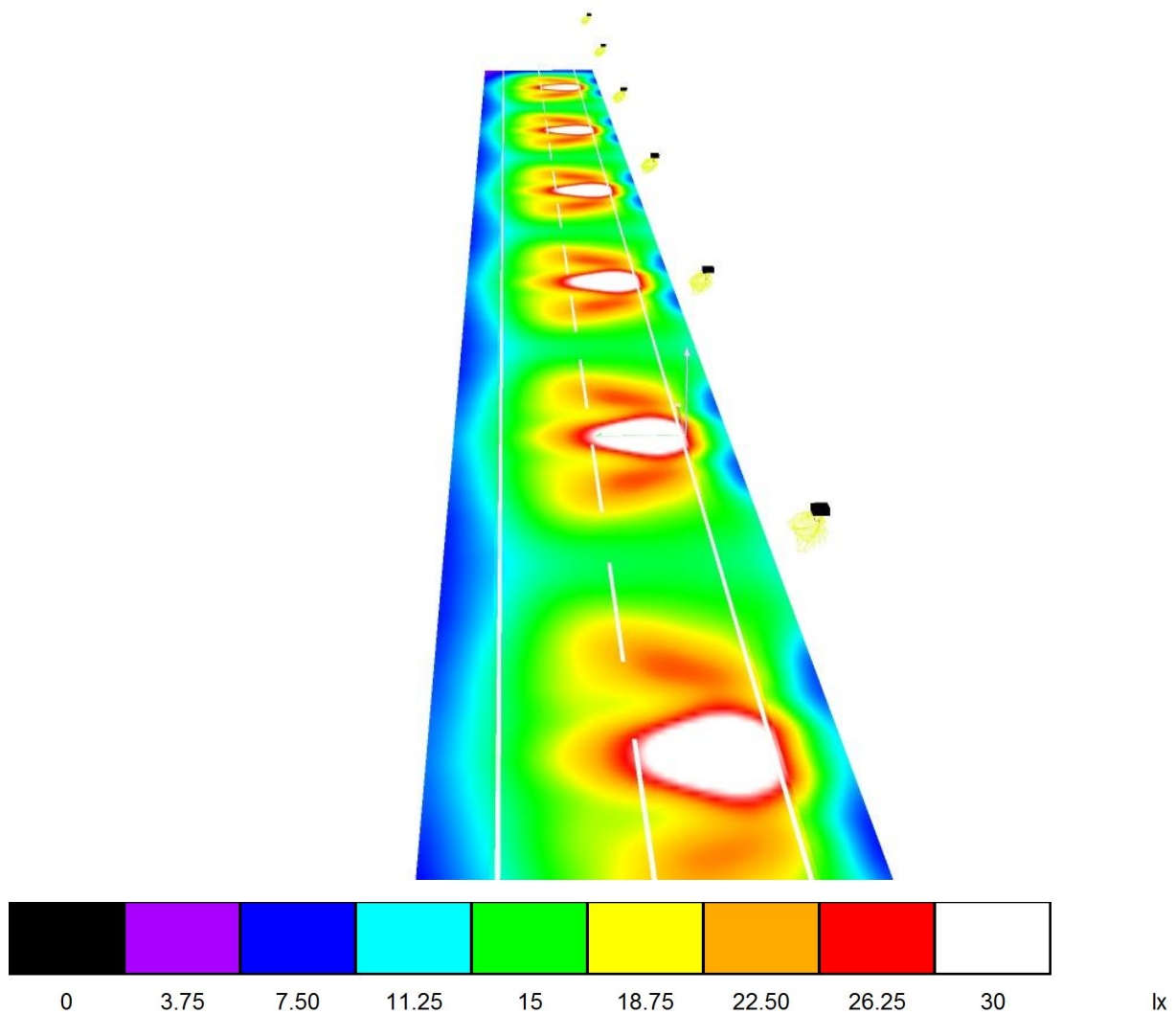
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.24	9.35
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
 www.salvi.es
 Av. del Vallès 36 - Cantallops
 08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
 Teléfono +34 938 445 190
 Fax +34 938 445 191
 e-Mail

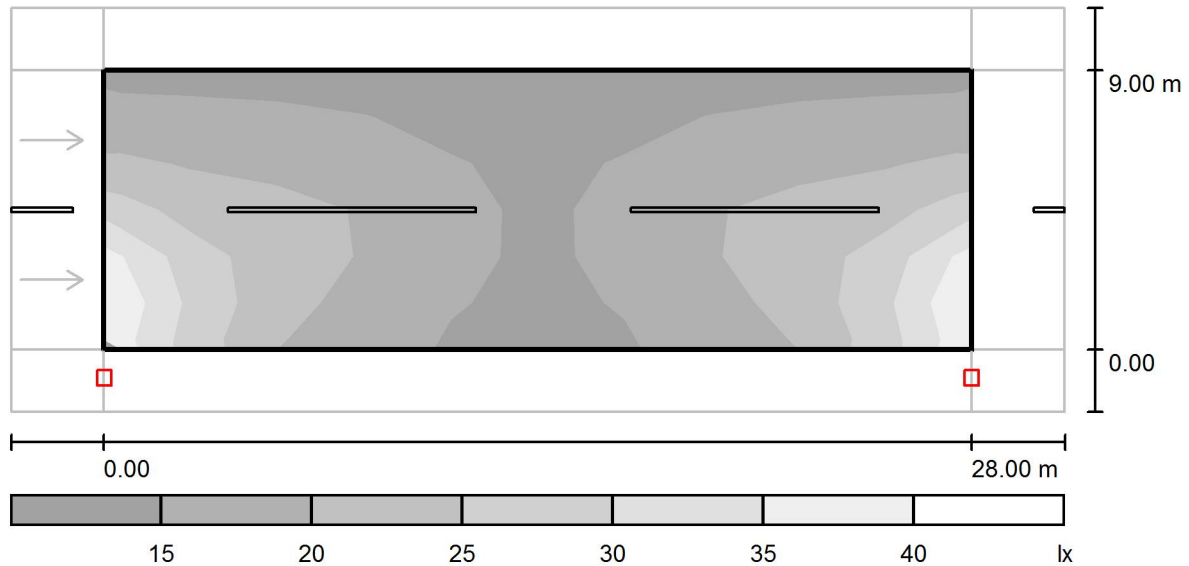
Av. Mas Mates / Rendering (procesado) de colores falsos



C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Recuadro de evaluación Calzada / Gama de grises (E)



Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos

 $E_m [lx]$
19

 $E_{min} [lx]$
12

 $E_{max} [lx]$
36

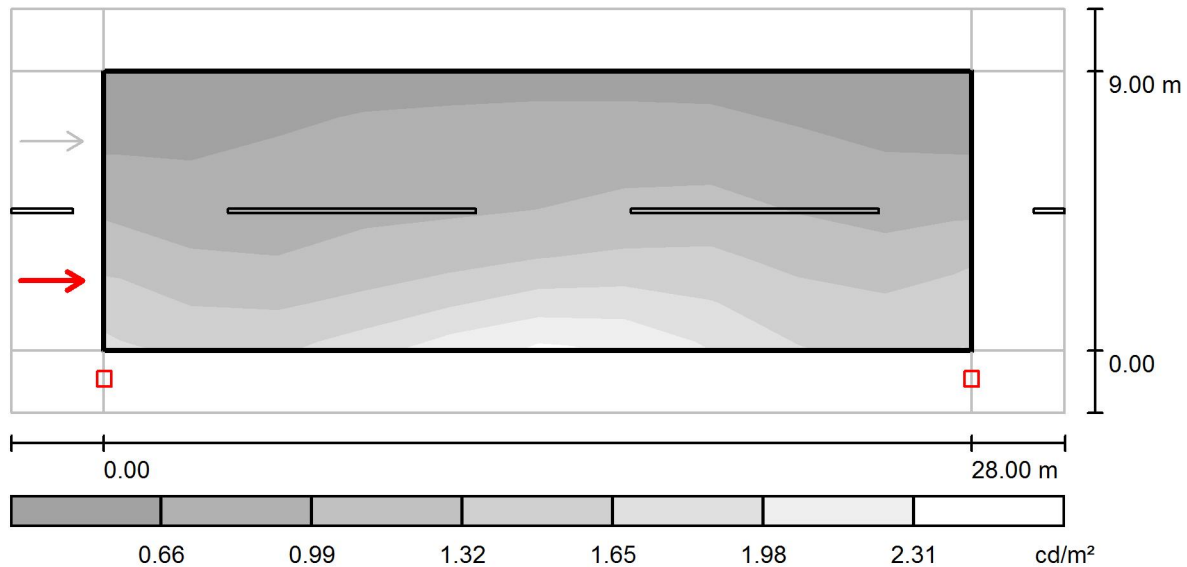
 E_{min} / E_m
0.630

 E_{min} / E_{max}
0.335

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Recuadro de evaluación Calzada / Observador 1 / Gama de grises (L)



Escala 1 : 244

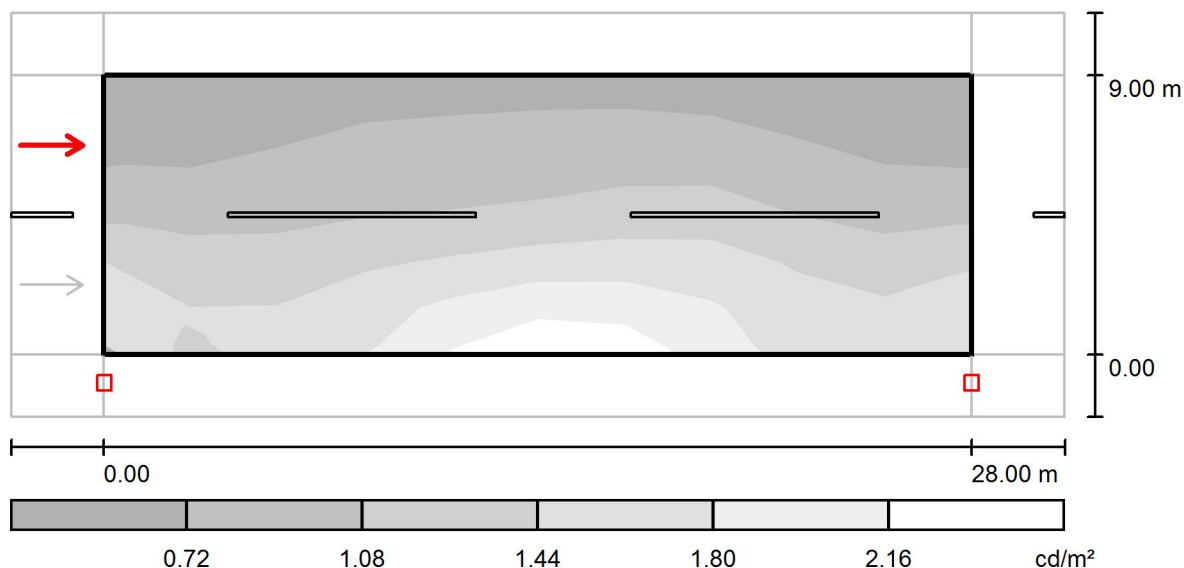
Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.04	0.48	0.65	9
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Recuadro de evaluación Calzada / Observador 2 / Gama de grises (L)



Escala 1 : 244

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)

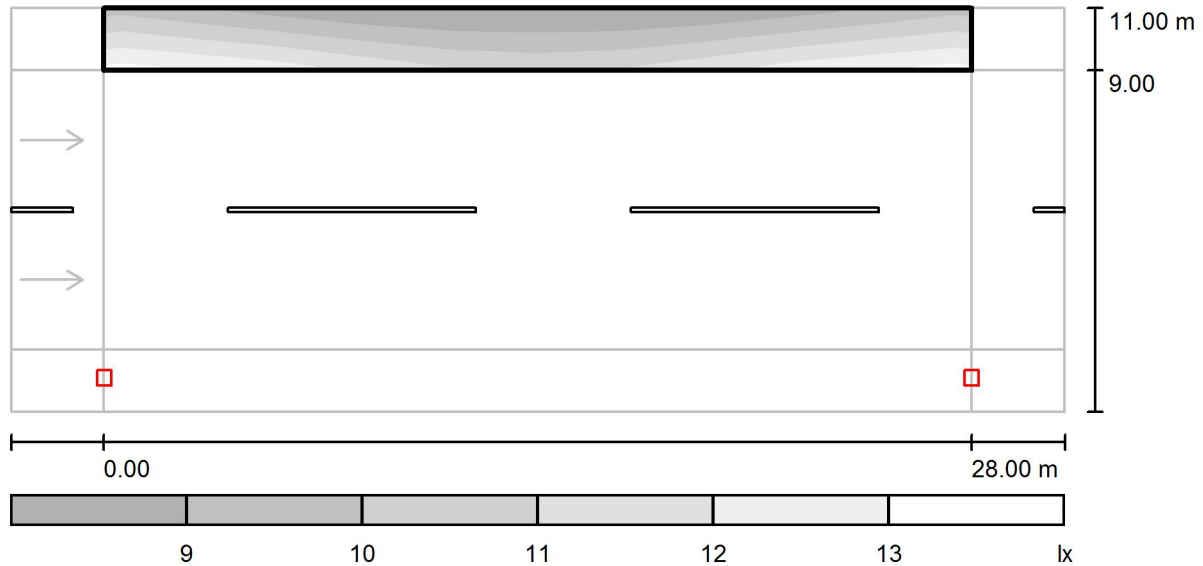
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.15	0.44	0.72	5
Valores de consigna según clase ME3b:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
10

E_{min} [lx]
8.31

E_{max} [lx]
13

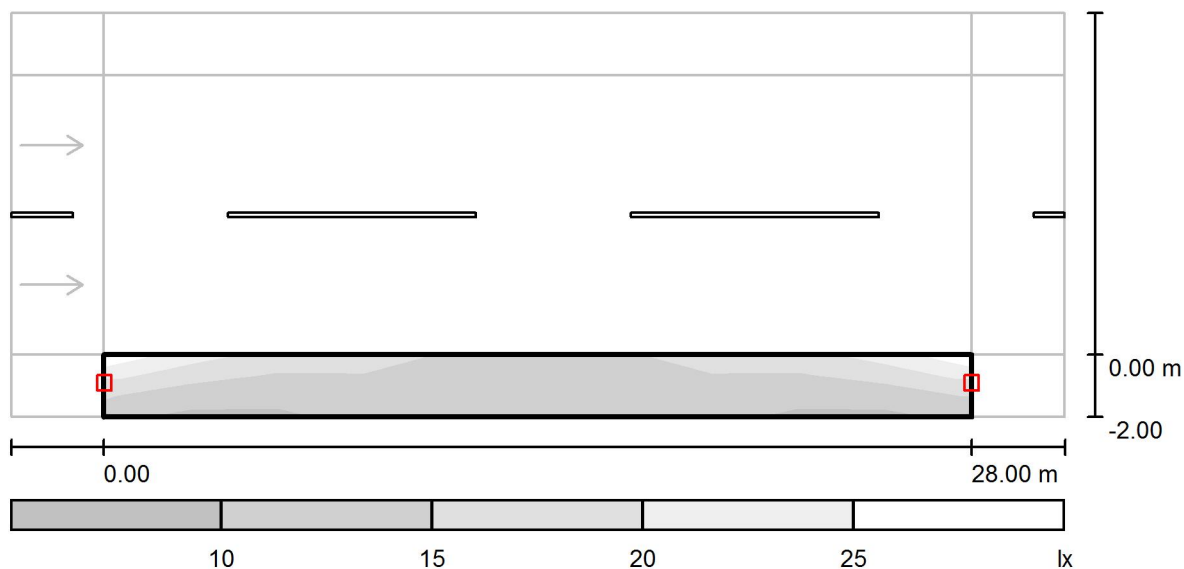
E_{min} / E_m
0.812

E_{min} / E_{max}
0.659

C.M. SALVI S.L.
www.salvi.es
Av. del Vallès 36 - Cantallops
08185 Lliçà de Vall (Spain)

Proyecto elaborado por Dep. Projectes
Teléfono +34 938 445 190
Fax +34 938 445 191
e-Mail

Av. Mas Mates / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 244

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
9.35

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.657

E_{min} / E_{max}
0.404

XEO LUM

Ficha Técnica
Technical Data Sheet

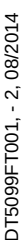


Descripción	Description
• Potente sistema de telegestión para la gestión a distancia de grandes instalaciones de alumbrado como las existentes en ayuntamientos, autopistas y grandes fábricas. • Permite gestionar equipos en web con información en tiempo real, actuación remota, históricos, informes, alarmas por SMS o e-mail, 3 niveles de usuarios, etc. • Adaptable a cualquier centro de mando (9 módulos DIN) • Funciones: consumos, tensiones, potencias, cosenos por fase, estado entradas y salidas, etc. • Conexiones: - 10 entradas auxiliares - 4 salidas configurables - 2 puertos RS485 (Modbus de expansión periféricos y otro control ESDONI) - 1 puerto RS232	• Remote management system for large lighting installations such as those in municipalities, highways and large factories. • Allows you to manage, by web site, the lighting cabinets individually or in groups, georeferenced representation with real-time information, remote configuration and actions, historical data, reports, alerts by SMS or e-mail, 3 levels of users, etc • Can be adapted to any existing control centre (9 module DIN installation) • Functions: consumers, voltages, powers, consumption per phase, input and output status etc • Connections: - 10 auxiliary inputs - 4 auxiliary outputs - 2 RS485 ports (Modbus peripheral expansion and another for ESDONI) - 1 RS232 port
Aplicaciones	Area of application
• Centro de mando sin sistemas de ahorro: Se pueden tener telegestionadas e integradas las alarmas, programación astronómica, consumos, tensiones y salidas auxiliares. • Centro de mando con doble nivel con línea de mando: desde el XEO LUM se puede configurar la programación tanto astronómica como del horario reducido. • Centro de mando con estabilizador de tensión y reductor de flujo luminoso: si se dispone de un estabilizador-reductor de cualquier marca se pueden aplicar las funciones arriba mencionadas. Si el equipo es un ESDONI, además el XEO LUM permite modificar los parámetros internos (nivel de tensión estabilizada, máxima reducción y reducción escalonada por periodos horarios), facilitando la adecuación del alumbrado a las necesidades de la vía, tanto de manera general como en ocasiones puntuales, sin la necesidad de desplazar un técnico de mantenimiento a la instalación.	• Control centre without power savings system: In this situation, the alarms, astronomic programming, consumptions, voltages and auxiliary outputs etc can be tele-managed. • Control centre with double level with control line: The XEO LUM can handle both astronomic and reduced-hours programming providing it is double level with control line (this function is very useful for comparing consumptions before and after commencing the reduction). • Control centres with Dimmer-Stabiliser: When the XEO LUM is installed in control centres fitted with high-performance ESDONI dimmer-stabilisers, these installation are then provided with high energy efficiency, expanding their possibilities in installation management as well as in monitoring and maintenance.

Modelos Models		TELEGESTIÓN	LOCAL
		SI YES	NO NO
Características técnicas Technical data			
Alimentación Power supply	V c.a. V AC	230	
Consumo propio Self consumption	VA	4,8	
Visualizador Display		Alfanumérico 4x20, cristal líquido retroiluminado Alphanumeric 4x20, backlit LCD	
Entradas auxiliares Auxiliary inputs		10 optoacopladas de 230 V c.a. 10 opto-coupled, 230 Vac	
Salidas auxiliares Auxiliary outputs		4 relés libres de potencial 5 A / 230 V c.a. 4 voltage-free relays 5 A / 230 Vac	
Entradas analógicas Analog inputs		1 x 0 - 10 V 1 x 0 - 20 mA 1 x NTC	
Puertos de comunicaciones Communications ports		1 x RS232 1 x RS485 (ESDONI) 1 x RS485 Modbus expansión	
Analizadores Analysers		2 completos con medida trifásica de tensión y de corriente (se suministran transformadores para un analizador) 2 complete analysers with three-phase voltage and current measurement	

Mobile communications

Conexión



Technical drawing of a stepped profile. The drawing shows a cross-section of a part with a total width of 58 and a total height of 90. The profile is defined by several horizontal and vertical steps. The top surface is flat at a height of 90. The left side has a series of steps: a small rectangular notch at the top left, followed by a larger rectangular cutout, and then a series of smaller steps leading down to the base. The right side is a single vertical line at a distance of 58 from the left edge. The dimensions 58 and 90 are indicated with arrows and numbers.

[illegible]

CE

2004/108/EC; 2006/95/EC

EN 60950-1:2007+A11:2009; EN 61000-6-2:2006; EN 61000-6-3:2007

5 ANNEX : ESTAT ACTUAL DE LA INSTAL.LACIO
--



VERIFICACIONS

QUADRE	F01
MUNICIPI	Mas Mates
Localització	c/ Besseit
Data	29-Juny-2009



OBSERVACIONS:

Instal·lació en molt mal estat, no té protecció diferencial, ni connexió de terra, ni caixes de doble aïllament...

Els punts de llum estan oxidats i en mal estat.



	RECONeixEMENT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						POBLACIÓ Mas Mates	SITUACIÓ c/ Besseit
	CONSUM ARRENCADA (A)			CONSUM ESTABLE (A)			POLISSA	
	R	S	T	R	S	T	NUM. COMPTADOR ACTIVA 93950826	
	4,7	45,9	44,3	2,8	29,7	27,2	Núm. de DICTÀMEN 2009062902	
Nº DE QUADRE	DATA INSPECCIÓ			NOM INSPECTOR				
F01	29/06/2009			Ignasi Pastor				
CALIBRACIÓ INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS (A)								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
63								
MESURA AILLAMENT DE LINIES (MEGAOHMS) PER FASES+NEUTRE								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
0.64/0,71/0,73								
CALIBRACIÓ / TEMPS DE RESPOSTA DELS DIFERENCIALS (mS)								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
MESURA DE TERRA (OHMS)								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
INSPECCIÓ OCULAR QUADRE DE COMANDAMENT/INSTAL·LACIÓ								
VALOR ICP-M: 30A FUSIBLES APR: 60A ESTAT DEL QUADRE:								
CAIXES DOBLE AILLAMENT:						OK ☐	INCIDENCIA	
PORTES:						OK ☒	NO	
SISTEMA DE TANCAMENT:						OK ☒	.....	
SISTEMA DE ENCESA:						OK ☒	Astronomic	
INTERRUPTOR MANUAL/AUTOMÀTIC:						OK ☒	.....	
ESTAT DE LA INSTAL·LACIÓ:								
SUPORTS:						OK ☐	.....	
LLUMINÀRIES:						OK ☐	.....	
LINIES:						OK ☐	.....	
CAIXES DE FUSIBLES:						OK ☐	.....	
OBSERVACIONS								



VERIFICACIONS

QUADRE	F02
MUNICIPI	Mas Mates
Localització	c/ Puigsacalm
Data	29-Juny-2009



OBSERVACIONS:

Instal·lació en molt mal estat, no té protecció diferencial, ni connexió de terra, ni caixes de doble aïllament...

Els punts de llum estan oxidats i en mal estat.



	RECONeixEMENT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						POBLACIÓ Mas Mates	SITUACIÓ c/ Puigsacalm
	CONSUM ARRENCADA (A)			CONSUM ESTABLE (A)			POLISSA	
	R	S	T	R	S	T	NUMº. COMPTADOR ACTIVA 93950821	
	27,4	42,7	41,3	16,2	24,8	23,3	Núm. de DICTÀMEN 2009063001	
Nº DE QUADRE	DATA INSPECCIÓ			NOM INSPECTOR				
F02	30/06/2009			Ignasi Pastor				
CALIBRACIÓ INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS (A)								
LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	LINIA 6			
32	20							
MESURA AILLAMIENT DE LINIES (MEGAOHMS) PER FASES+NEUTRE								
LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	LINIA 6			
>999/>999/>999	>999/>999/>999							
CALIBRACIÓ / TEMPS DE RESPOSTA DELS DIFERENCIALS (ms)								
LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	LINIA 6			
MESURA DE TERRA (OHMS)								
LINIA 1	LINIA 2	LINIA 3	LINIA 4	LINIA 5	LINIA 6			
1440	1440							
INSPECCIÓ OCULAR QUADRE DE COMANDAMENT/INSTAL·LACIÓ								
VALOR ICP-M: 30A FUSIBLES APR: 100A ESTAT DEL QUADRE:								
CAIXES DOBLE AILLAMIENT: OK ☐						INCIDENCIA NO		
PORTES: OK ☒						.....		
SISTEMA DE TANCAMENT: OK ☐						trencat		
SISTEMA DE ENCESA: OK ☒						Orbis		
INTERRUPTOR MANUAL/AUTOMÀTIC: OK ☒						.....		
ESTAT DE LA INSTAL·LACIÓ:								
SUPORTS: OK ☐						.....		
LLUMINÀRIES: OK ☐						.....		
LINIES: OK ☐						.....		
CAIXES DE FUSIBLES: OK ☐						.....		
OBSERVACIONS								





VERIFICACIONS

QUADRE	F03
MUNICIPI	Mas Mates
Localització	c/ Sant Julià
Data	29-Juny-2009



OBSERVACIONS:

Instal·lació en molt mal estat, no té protecció diferencial, ni connexió de terra, ni caixes de doble aïllament...

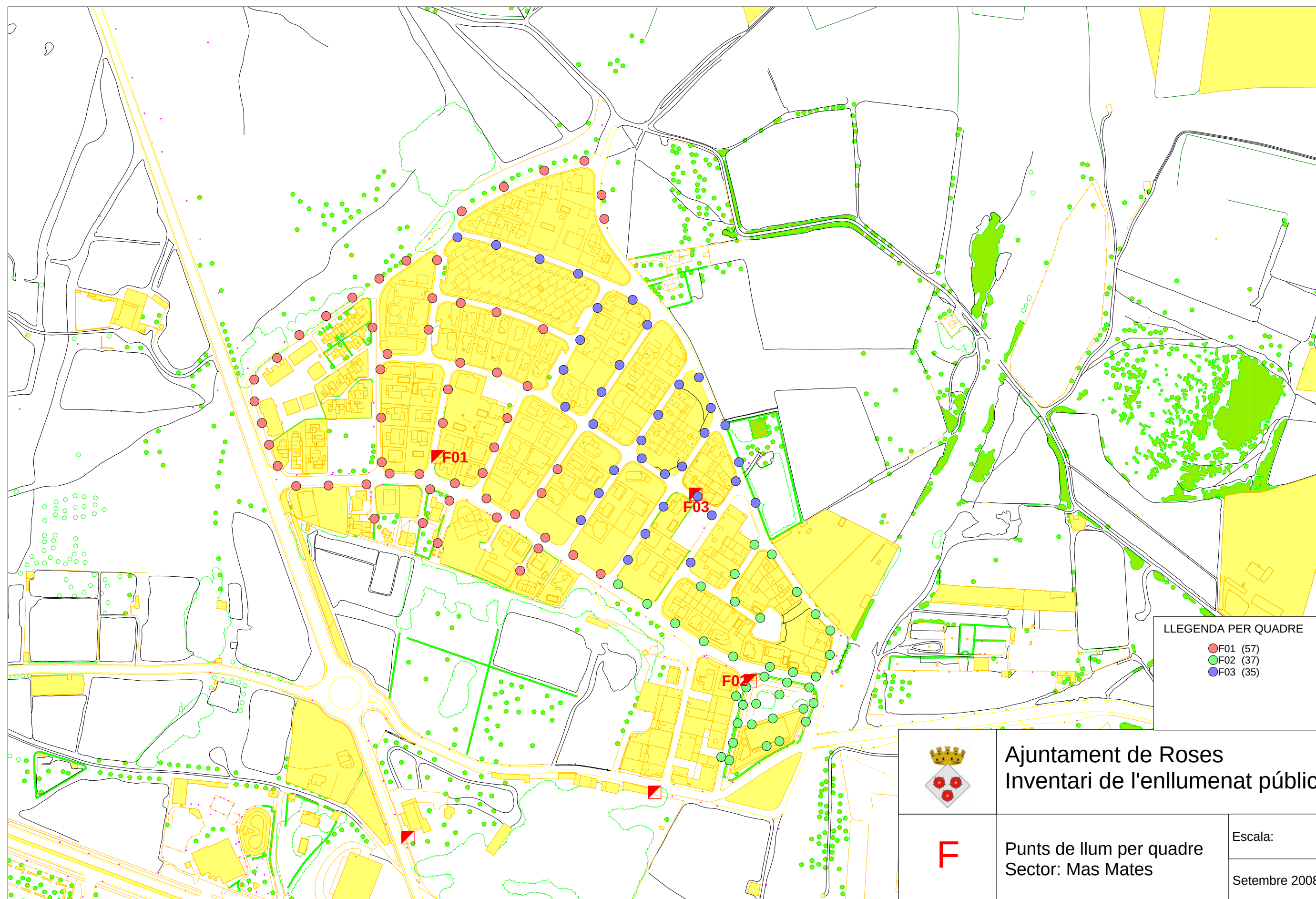
Els punts de llum estan oxidats i en mal estat.

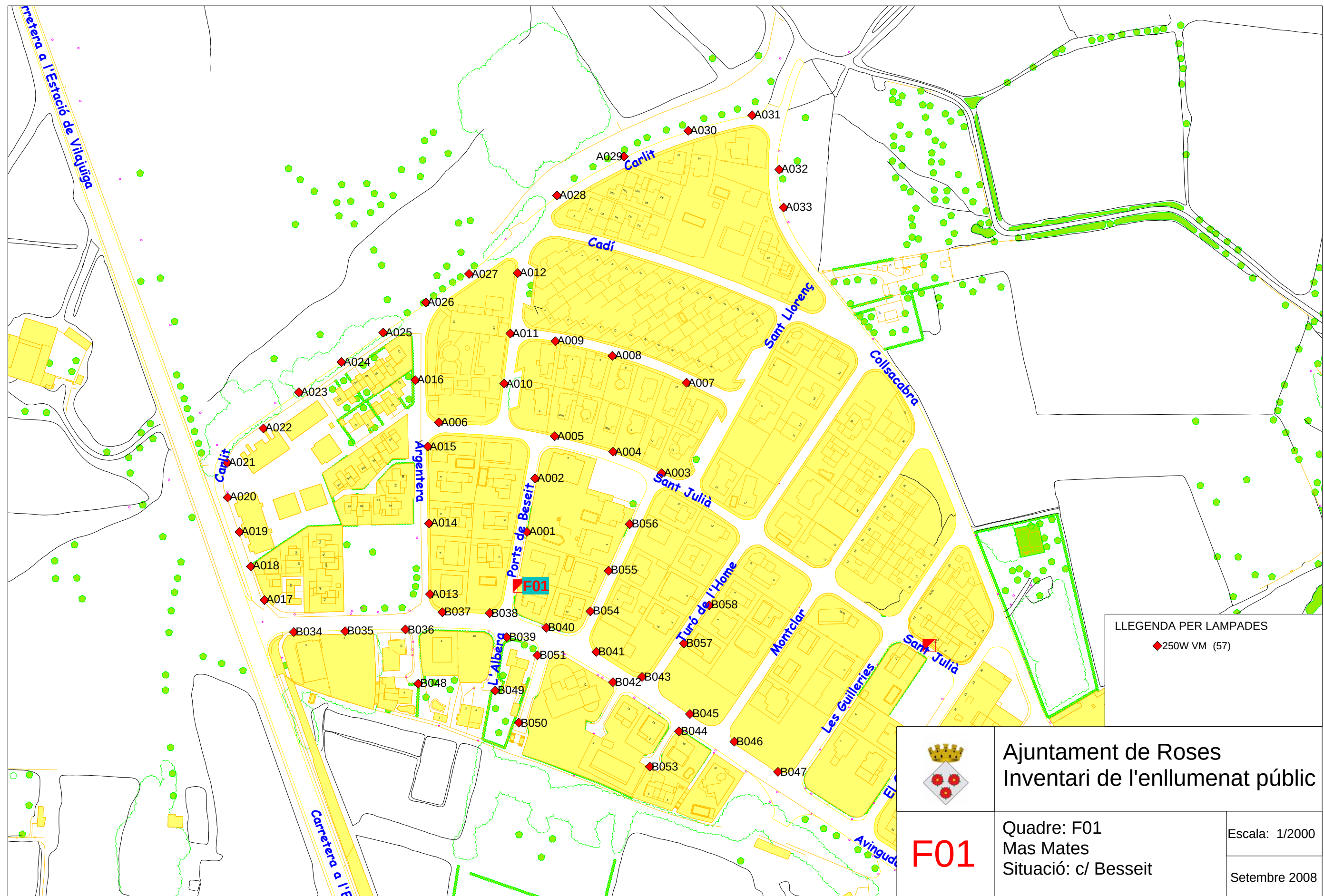




	RECONeixEMENT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						POBLACIÓ Mas Mates	SITUACIÓ c/ Sant Julià
	CONSUM ARRENCADA (A)			CONSUM ESTABLE (A)			POLISSA	
	R	S	T	R	S	T	NUMº. COMPTADOR ACTIVA 93950820	
	31,2	29	0	19,6	16,7	0	Núm. de DICTÀMEN 2009063003	
Nº DE QUADRE	DATA INSPECCIÓ			NOM INSPECTOR				
F03	30/06/2009			Ignasi Pastor				
CALIBRACIÓ INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS (A)								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
16	10							
MESURA AILLAMIENT DE LINIES (MEGAOHMS) PER FASES+NEUTRE								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
13,37/13,53	12,02/12,40							
CALIBRACIÓ / TEMPS DE RESPOSTA DELS DIFERENCIALS (mS)								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
MESURA DE TERRA (OHMS)								
LINIA 1	LINIA 2		LINIA 3		LINIA 4		LINIA 5	LINIA 6
INSPECCIÓ OCULAR QUADRE DE COMANDAMENT/INSTAL·LACIÓ								
VALOR ICP-M: 30A FUSIBLES APR: 60A ESTAT DEL QUADRE:								
CAIXES DOBLE AILLAMIENT: OK ☐						INCIDENCIA NO		
PORTES: OK ☒						.....		
SISTEMA DE TANCAMENT: OK ☒						Candau		
SISTEMA DE ENCESA: OK ☐						Cel·lula		
INTERRUPTOR MANUAL/AUTOMÀTIC: OK ☒						.....		
ESTAT DE LA INSTAL·LACIÓ:								
SUPORTS: OK ☐						.....		
LLUMINÀRIES: OK ☐						.....		
LINIES: OK ☐						.....		
CAIXES DE FUSIBLES: OK ☐						.....		
OBSERVACIONS								

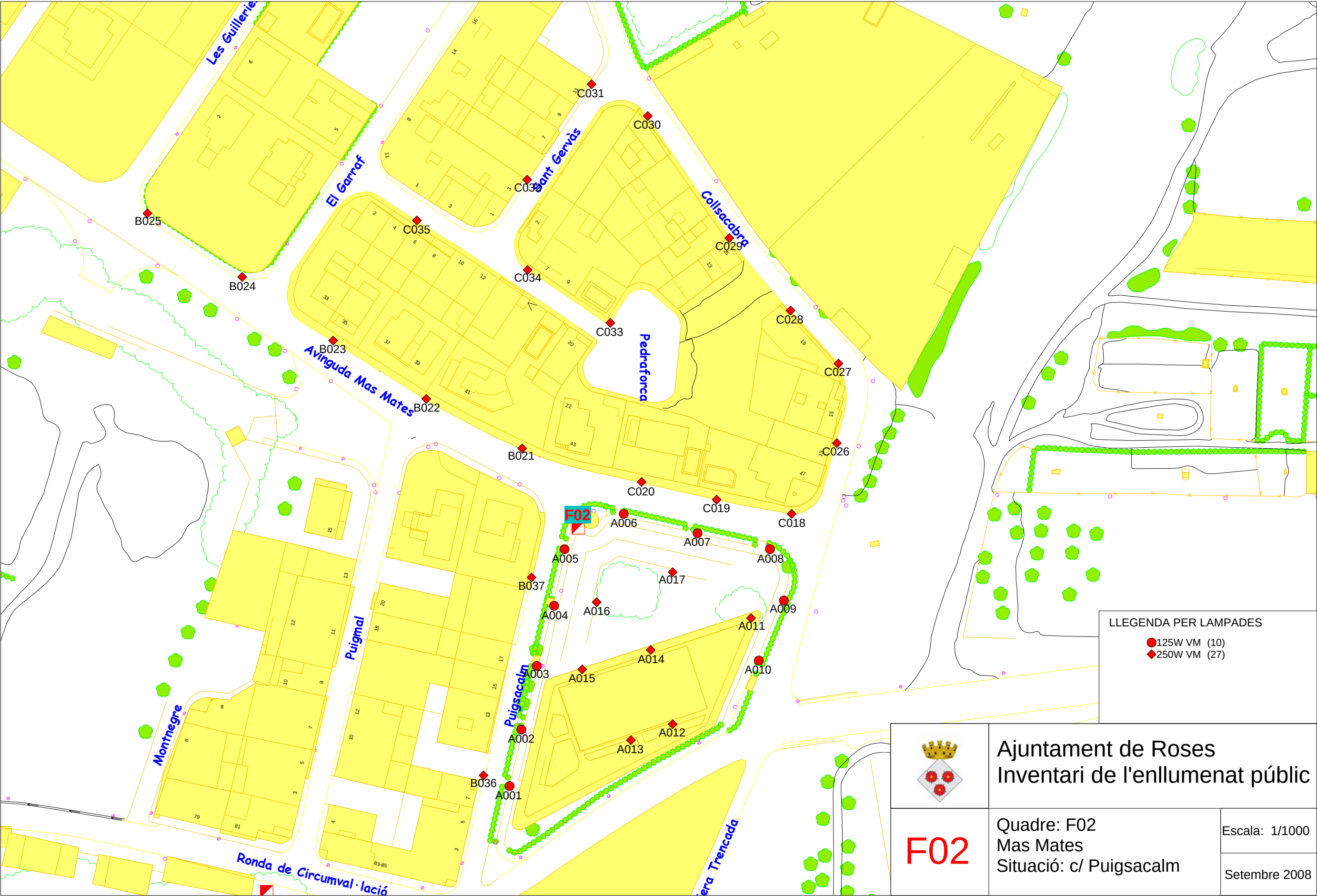


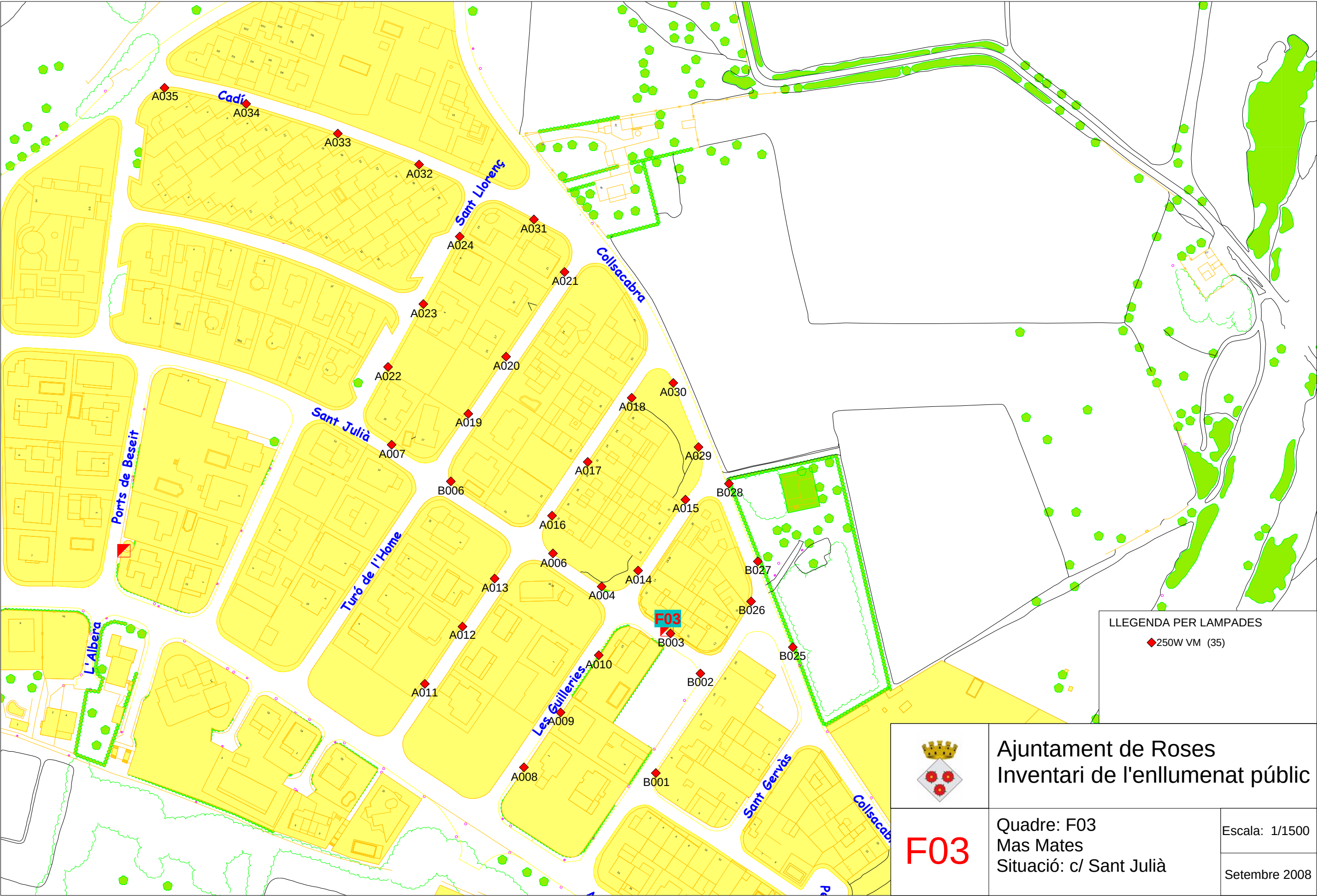




LLEENDA PER LAMPADES
 ◆ 250W VM (57)

	Ajuntament de Roses Inventari de l'enllumenat públic	
F01	Quadre: F01 Mas Mates Situació: c/ Besseit	Escala: 1/2000
		Setembre 2008





6 ANNEX : JUSTIFICACIO DE PREUS**Pressupost parcial nº 1: Actuacions prèvies****Subcapítol 1.1: Desconnexió i recuperació instal.lacio existent**

1.1.1	ud	Desmuntatge amb recuperació de suports, baculs i lluminaries d'enllumenat public, amb carrega i transport a abocador o lloc d'acopi, inclos l'enderroc dels fonaments i p.p. d'eliminació de les línies elctriques de servei i quadres elctrics existents i reparació de paviments.		
		0,200 h	OFICIAL 1A	22,910 4,58
		0,200 h	MANOBRE	18,850 3,77
		0,200 h	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	45,670 9,13
		0,080 h	PALA EXCAVADORA PNEUMÀTICS GRAN	75,890 6,07
		0,100 h	CAMIÓ GRUA	53,470 5,35
		0,100 h	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	21,960 2,20
		3,000 %	Costos indirectes	31,100 0,93
			Preu total per ud .	32,03

Són trenta-dos euros amb tres cèntims

1.1.2	UT	Cata localització de serveis a la calçada, vorera o formigó, a mà, inclòs demolició de paviment, obertura, i terres deixades a la vora, de 80cm x 80cm fins a 80 cm de fondària.		
		1,800 h	OFICIAL 1A	22,910 41,24
		1,800 h	MANOBRE	18,850 33,93
		1,000 h	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	21,960 21,96
		0,500 h	RETROEXC. AMB MARTELL TRENCADOR	78,670 39,34
		3,000 %	Costos indirectes	136,470 4,09
			Preu total per UT .	140,56

Són cent quaranta euros amb cinquanta-sis cèntims

Pressupost parcial nº 2: Acondicionament del terreny**Subcapítol 2.1: Moviment de terres****Subcapítol 2.1.1: Excavacions de rases i pous**

2.1.1.1	m3	M3. Excavació de rases en terra per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estés en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició.		
	0,500 h	OFICIAL 1A	22,910	11,46
	0,500 h	MANOBRE	18,850	9,43
	0,250 h	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	21,960	5,49
	0,140 h	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	45,670	6,39
	0,100 h	RETROEXC. AMB MARTELL TRENCADOR	78,670	7,87
	3,000 %	Costos indirectes	40,640	1,22
		Preu total per m3 .		41,86

Són quaranta-u euros amb vuitanta-sis cèntims

2.1.1.2	m3	M3. Excavació de rases en asfalt per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estés en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.		
	0,600 h	OFICIAL 1A	22,910	13,75
	0,600 h	MANOBRE	18,850	11,31
	0,300 h	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	21,960	6,59
	0,125 h	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	45,670	5,71
	0,210 h	RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS PETITA	47,860	10,05
	3,000 %	Costos indirectes	47,410	1,42
		Preu total per m3 .		48,83

Són quaranta-vuit euros amb vuitanta-tres cèntims

2.1.1.3	m3	M3. Excavació de rases en vorera per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.			
		0,800 h	OFICIAL 1A	22,910	18,33
		0,800 h	MANOBRE	18,850	15,08
		0,400 h	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	21,960	8,78
		0,125 h	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	45,670	5,71
		0,230 h	RETROEXC. AMB MARTELL TRENCADOR	78,670	18,09
		3,000 %	Costos indirectes	65,990	1,98
		Preu total per m3 .			67,97

Són seixanta-set euros amb noranta-set cèntims

2.1.1.4	m3	M3. Càrrega i transport de terres i runa sobre camió, fins a abocador autoritzat,inclou transport de residus plastic, cartró i fustes, inlús p.p. de canon d'abocament i manteniment de l'abocador			
		0,450 h	MANOBRE	18,850	8,48
		0,450 h	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	45,670	20,55
		3,000 %	Costos indirectes	29,030	0,87
			Preu total per m3 .		29,90

Són vint-i-nou euros amb noranta cèntims

2.1.1.5	ut	Subministrament de contenidor metàl·lic fins 9 m3 de capacitat per emmagatzematge de residus no especials i apte per a residus tipus plàstics, cartró			
		1,000 ut	Contenidor fins a 9m3	150,000	150,00
		3,000 %	Costos indirectes	150,000	4,50
			Preu total per ut .		154,50

Són cent cinquanta-quatre euros amb cinquanta cèntims

Pressupost parcial nº 3: Instal·lacions**Subcapítol 3.1: Infraestructura electricitat****Subcapítol 3.1.1: Connexions de serveis**

3.1.1.1	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs d'ampliació i extensió de xarxa elèctrica per a connexió en un punt la instal·lació d'enllumenat, segons estudi endesa, inclòs drets d'extensió.			
		Sense descomposició		2.427,18	
	3,000 %	Costos indirectes		2.427,184	72,82
		Preu total arrodonit per pa .			2.500,00

Són dos mil cinc-cents euros

Subcapítol 3.1.2: Canalitzacions d'enllaç

3.1.2.1	ml	MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador			
	0,030 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR		22,910	0,69
	0,020 h	AJUDANT D'INSTAL·LADOR		19,640	0,39
	1,020 ml	CINTA DE SENYALITZACIO, PLASTIC		0,250	0,26
	1,020 ml	TUB FLEXIBLE PE 110 MM		1,820	1,86
	3,000 %	Costos indirectes		3,200	0,10
		Preu total arrodonit per ml .			3,30

Són tres euros amb trenta cèntims

Subcapítol 3.1.3: Canalitzacions principals

3.1.3.1	ml	MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 75 mm. de diàmetre (60mm interior), amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador			
	0,025 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR		22,910	0,57
	0,020 h	AJUDANT D'INSTAL·LADOR		19,640	0,39
	1,000 ml	CINTA DE SENYALITZACIO, PLASTIC		0,250	0,25
	1,000 ml	TUB FLEXIBLE PE 75 MM		1,330	1,33
	3,000 %	Costos indirectes		2,540	0,08
		Preu total arrodonit per ml .			2,62

Són dos euros amb seixanta-dos cèntims

3.1.3.2	ml	MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador			
	0,030 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR		22,910	0,69
	0,020 h	AJUDANT D'INSTAL·LADOR		19,640	0,39
	1,020 ml	CINTA DE SENYALITZACIO, PLASTIC		0,250	0,26
	1,020 ml	TUB FLEXIBLE PE 110 MM		1,820	1,86
	3,000 %	Costos indirectes		3,200	0,10
		Preu total arrodonit per ml .			3,30

Són tres euros amb trenta cèntims

3.1.3.3	ut	Ut. Construcció d'arqueta de pas o registre de 40x40x100 cm. amb maó perforat de 10x14x29 cm. aferrat amb morter M-5a, amb acabament interior lliscat, sobre base de formigó, inclús marc i tapa de fosa dúctil classe C-250.			
	2,400 h	OFICIAL 1A	22,910	54,98	
	2,400 h	MANOBRE	18,850	45,24	
	0,040 m3	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I	65,000	2,60	
	0,010 m3	MORTER DE C.P. M-5a (1:6)	110,740	1,11	
	1,000 ut	MARC I TAPA REGISTRE FOSA 40X40	41,660	41,66	
	60,000 ut	MAO PERFORAT 10x14x29	0,420	25,20	
	3,000 %	Costos indirectes	170,790	5,12	
		Preu total arrodonit per ut .		175,91	

Són cent setanta-cinc euros amb noranta-u cèntims

Subcapítol 3.2: Instal·lacions elèctriques**Subcapítol 3.2.1: Connexió a terra**

3.2.1.1	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment			
	0,250 h	Oficial 1a electricista	22,910	5,73	
	0,250 h	Ajudant electricista	19,640	4,91	
	1,000 u	Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.s	9,350	9,35	
	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,640	0,16	
	3,000 %	Costos indirectes	20,150	0,60	
		Preu total arrodonit per u .		20,75	

Són vint euros amb setanta-cinc cèntims

Subcapítol 3.2.2: Caixes generals de protecció

3.2.2.1	ut	Ut. Subministrament i col·locació de caixa general de protecció de polièster reforçat, de 160 A. esquema 9, muntada i connectada dins de ninxol homologat per la companyia. inclou el ninxol amb porta i pany JIS.			
	1,500 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	22,910	34,37	
	1,500 h	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	19,640	29,46	
	1,000 ut	CAIXA GENERAL POLIESTER 160 A	175,000	175,00	
	1,000 ud	NINXOL PER A CGP PREFABRICAT DE FORMIGÓ	410,000	410,00	
	1,000 ut	P.P. ACCESSORIS CAIXA GENERAL	16,040	16,04	
	3,000 %	Costos indirectes	664,870	19,95	
		Preu total arrodonit per ut .		684,82	

Són sis-cents vuitanta-quatre euros amb vuitanta-dos cèntims

Subcapítol 3.2.3: Línies generals d'alimentació

3.2.3.1	ml	ML. Subministrament i col·locació de conductor de coure tetrapolar de 5x25 mm ² ., segons UNE VV 0.6/1 KV.AS			
---------	----	---	--	--	--

0,055 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	1,26
0,055 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	1,08
1,000 ml	CONDUCTOR CU TETRAPOLAR 5X25MM2	22,960	22,96
3,000 %	Costos indirectes	25,300	0,76
Preu total arrodonit per ml .			26,06

Són vint-i-sis euros amb sis cèntims

Subcapítol 3.2.4: Quadre de protecció i comandament

3.2.4.1	ut	Quadre de comandament, protecció i comptatge amb armari de polièster armat color gris de 1250x1250 mm, sobre suports d'acer galvanitzat o sobre base d'obra amb acabat remolinat i pintat, amb l'excavació i fonaments o empotrament en façana necessaris. Inclosos mòduls, caixes, fusibles proteccions línies, comptadors activa i reactiva amb rellotge discriminador, doble nivell, ICPM, IGA i sobretensions, diferencials, programador astronòmic digital 'orbis', diferencials línies, cablejat i regletes, derivacions, presa de corrent i presa de terra, interruptor manual. Completament instal·lat i provat segons esquema unifilar.	
	20,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910 458,20
	20,000 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640 392,80
	1,000 u	Armari polièster 750x750x300mm ref 0473054-AT cahors	1.522,000 1.522,00
	1,000 u	Conjunt protecció+mesura TMF1 Reduit	226,000 226,00
	7,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0,3A,fix	119,180 834,26
	7,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall	41,290 289,03
	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=60	8,520 8,52
	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=60	8,670 8,67
	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,bipol.(2P),0,03A,fi	22,940 22,94
	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall	38,000 38,00
	1,000 u	Contactor (III),63A	150,000 150,00
	1,000 ut	ICP 25A TETRAPOLAR	94,410 94,41
	1,000 ut	IGA AMB PROTECCIO SOBRETENSIONS	250,000 250,00
	1,000 ut	P.P. ACCESSORIS ARMARI POLIESTER i QUADRE	420,000 420,00
	3,000 %	Costos indirectes	4.714,830 141,44
	Preu total arrodonit per ut .		4.856,27

Són quatre mil vuit-cents cinquanta-sis euros amb vint-i-set cèntims

3.2.4.2	ut	Subministre i instal·lació de sistema de telegestió d'enllumenat de la marca ORBIS model XEO LUM, preparat per a connexió web amb informació a temps real, actuació remota, consulta d'històrics, informes d'alarma, SMS o email, amb 3 nivells d'usuaris, inclourà contacte per a porta quadre elèctric, i senyals de cada diferencial i magnetotèrmic de cada una de les línies d'enllumenat. Antena i mòduls GSM inclosos.	
	6,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910 137,46

1,000 ut	XEO LUM ORBIS COMPLERT	1.363,450	1.363,45
3,000 %	Costos indirectes	1.500,910	45,03
Preu total arrodonit per ut .			1.545,94

Són mil cinc-cents quaranta-cinc euros amb noranta-quatre cèntims

Subcapítol 3.2.5: Línies distribució

3.2.5.1	m.	Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x6) mm2 amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal.lat, transport i connectat.		
	0,038 h.	Oficial 1ª electricista	22,910	0,87
	0,038 h.	Oficial 2ª electricista	19,640	0,75
	1,000 m.	Cond.aïsla. RV-k 0,6-1kV 4X6 mm2 Cu	3,420	3,42
	1,000 ud	Pequeño material	0,250	0,25
	3,000 %	Costos indirectes	5,290	0,16
Preu total arrodonit per m. .				5,45

Són cinc euros amb quaranta-cinc cèntims

3.2.5.2	m.	Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x10) mm2 amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal.lat, transport i connectat.		
	0,038 h.	Oficial 1ª electricista	22,910	0,87
	0,038 h.	Oficial 2ª electricista	19,640	0,75
	1,000 m.	Cond.aïsla. RV-k 0,6-1kV 4X10 mm2 Cu	5,250	5,25
	1,000 ud	Pequeño material	0,250	0,25
	3,000 %	Costos indirectes	7,120	0,21
Preu total arrodonit per m. .				7,33

Són set euros amb trenta-tres cèntims

3.2.5.3	ml	MI. Subministrament i col.locació de conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2. muntat dins rasa, amb p.p. connectors a piquetes, tubs metàl·lics, columnes lluminàries i altres elements de la instal·lació		
	0,050 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	1,15
	0,050 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	0,98
	1,000 ml	CONDUCTOR CU NU UNIPOLAR 1X35MM2	1,160	1,16
	1,000 ut	Ut. Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nu.	0,140	0,14
	3,000 %	Costos indirectes	3,430	0,10
Preu total arrodonit per ml .				3,53

Són tres euros amb cinquanta-tres cèntims

3.2.5.4	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub		
	0,048 h	Oficial 1a electricista	22,910	1,10
	0,048 h	Ajudant electricista	19,640	0,94
	1,020 m	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 1x16mm2	2,460	2,51

1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,040	0,03
3,000 %	Costos indirectes	4,580	0,14
Preu total arrodonit per m .			4,72

Són quatre euros amb setanta-dos cèntims

3.2.5.5	ut	Ut. Subministrament i col.locació piqueta de connexio a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargaria de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres i clavada a terra, inclos p.p. elements connexio i 1,50 m de cable de coure VV-06/1KV unipolar de 1x16 mm2 connectat a suport lluminaria i sota tub de 75mm de PE.		
	0,250 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	5,73
	0,250 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	4,91
	1,000 ut	PIQUETA 14.6 MM2 2 M.	13,200	13,20
	1,500 m	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 1x16mm2	1,180	1,77
	1,500 ml	TUB FLEXIBLE PE 75 MM	1,330	2,00
	1,000 ut	P.P. ACCESSORIS PIQUETES	0,500	0,50
	3,000 %	Costos indirectes	28,110	0,84
Preu total arrodonit per ut .				28,95

Són vint-i-vuit euros amb noranta-cinc cèntims

3.2.5.6	ml	ML. Subministrament i col.locació de conductor de coure tripolar de 3x2.5 mm2., segons UNE VV 0.6/1 KV. Interior columnes i bàculs.		
	0,020 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	0,46
	0,020 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	0,39
	1,000 ml	CONDUCTOR CU TRIPOLAR 3X2.5 MM2	1,420	1,42
	3,000 %	Costos indirectes	2,270	0,07
Preu total arrodonit per ml .				2,34

Són dos euros amb trenta-quatre cèntims

Subcapítol 3.3: Il·luminació

Subcapítol 3.3.1: Exterior

3.3.1.1	ut	Llumenera ANIMA o equivalent amb tecnologia 3D LED en fosa d'alumini formada de cúpula amb superfície refrigerant de 0.4m ² , cercol de suport del difusor i terminal orientable. Estanquitat IP66. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304. Protecció: desgreixatge previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. Tamaño mediano. Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm en el suport. Equipada con 20 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínimo 70, vida de 50.000h. Grupo óptico de tecnología LED de alta eficiencia, formada por difusor con lentes de alto rendimiento (> 90%) integradas, en PMMA de alta transparencia. Distribución fotométrica asimétrica Tipo III - Versión 1, para iluminación funcional (luminancias). Difusor secundario de cristal-vidrio plano transparente. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 90W.		
---------	----	---	--	--

0,300 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	6,87
0,300 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	5,89
1,000 ut	LLUMENERA ANIMA SALVI 90W LED	518,440	518,44
1,000 ut	P.P. ACCESSORIS LLUM.	15,000	15,00
3,000 %	Costos indirectes	546,200	16,39
Preu total arrodonit per ut .			562,59

Són cinc-cents seixanta-dos euros amb cinquanta-nou cèntims

- 3.3.1.2 ut Luminària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304.
Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència.
Equip elèctric d'alimentació integrat.
Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació)
Per a mascle Ø60mm al soporte.
Equipada amb 24 LEDs.
Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h.
Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 24.19
il·luminació funcional (luminàncies).
Sense difusor secundari.
Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçalera o programable a fàbrica.
Potència màxima de l'equip 40W.

0,300 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	6,87
0,300 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	5,89
1,000 ut	LLUMENERA ROURE NIX 40W MAX LED	287,450	287,45
1,000 ut	P.P. ACCESSORIS LLUM.	15,000	15,00
3,000 %	Costos indirectes	315,210	9,46
Preu total arrodonit per ut .			324,67

Són tres-cents vint-i-quatre euros amb seixanta-set cèntims

- 3.3.1.3 ut Luminària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304.
Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència.
Equip elèctric d'alimentació integrat.
Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació)
Per a mascle Ø60mm al soporte.
Equipada amb 24 LEDs.
Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h.
Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 16.16
il·luminació funcional (luminàncies).
Sense difusor secundari.
Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçalera o programable a fàbrica.
Potència màxima de l'equip 30W.

0,300 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	6,87
0,300 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	5,89
1,000 ut	LLUMENERA RORURE NIX 30W MAX LED	287,450	287,45

1,000 ut	P.P. ACCESSORIS LLUM.	15,000	15,00
3,000 %	Costos indirectes	315,210	9,46
Preu total arrodonit per ut .			324,67

Són tres-cents vint-i-quatre euros amb seixanta-set cèntims

Subcapítol 3.3.2: Columnes

3.3.2.1	ut	Ut. Subministrament i col.locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 6 m. d'alçària, sobre dau de formigó. MIXTA-AM-10 Jovir o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, inclos caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.		
	0,500 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	11,46
	0,500 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	9,82
	1,000 ut	COLUMNA RECTA GALVANITZADA 6 M	185,400	185,40
	1,000 ut	P.P. ACCESSORIS COLUMNA RECTA	35,940	35,94
	1,000 h	CAMIÓ GRUA	53,470	53,47
	3,000 %	Costos indirectes	296,090	8,88
Preu total arrodonit per ut .			304,97	

Són tres-cents quatre euros amb noranta-set cèntims

3.3.2.2	ut	Ut. Subministrament i col.locació de columna troncocònica d'acer tubular, de 4,5 m. d'alçària, amb accessori per col.locar llumenera a 4m, sobre dau de formigó. model PLUS de Roure o equivalent amb porta enrasada. inclou caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.		
	0,316 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	7,24
	0,316 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	6,21
	1,000 ut	COLUMNA RECTA GALVANITZADA 4 M	145,950	145,95
	1,000 ut	P.P. ACCESSORIS COLUMNA RECTA	35,940	35,94
	0,350 h	CAMIÓ GRUA	53,470	18,71
	3,000 %	Costos indirectes	214,050	6,42
Preu total arrodonit per ut .			220,47	

Són dos-cents vint euros amb quaranta-set cèntims

3.3.2.3	ut	Ut. Subministrament i col.locació de bacul d'acer galvanitzat, de 8 m. d'alçària, sobre dau de formigó. ELBA de Jovir amb porta enrasada amb 1,5m de braç o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, incl's caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.		
	0,550 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	22,910	12,60
	0,550 h	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	19,640	10,80
	1,000 ut	BÀCUL GALVANITZAT 8 M / 1.50 M	363,630	363,63
	1,000 ut	P.P. ACCESSORIS BàCUL	34,150	34,15
	1,100 h	CAMIÓ GRUA	53,470	58,82
	3,000 %	Costos indirectes	480,000	14,40
Preu total arrodonit per ut .			494,40	

Són quatre-cents noranta-quatre euros amb quaranta cèntims

Pressupost parcial nº 4: Paviments i fonaments

4.1	m3	M3. Subministrament i col.locació Hormigó HM-20-B-20-I, per proteccions i reforços en creuaments, i bases columnes		
	0,150 h	OFICIAL 1A	22,910	3,44
	0,450 h	MANOBRE	18,850	8,48
	1,000 m3	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I	65,000	65,00
	3,000 %	Costos indirectes	76,920	2,31
		Preu total arrodonit per m3 .		79,23

Són setanta-nou euros amb vint-i-tres cèntims

4.2	m2	M2. Subministrament i col.locació Hormigó HM-20-B-20-I, de 15 cm. de gruix i acabament i acabat adreçat manual.		
	0,150 h	OFICIAL 1A	22,910	3,44
	0,400 h	MANOBRE	18,850	7,54
	0,150 m3	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I	65,000	9,75
	3,000 %	Costos indirectes	20,730	0,62
		Preu total arrodonit per m2 .		21,35

Són vint-i-u euros amb trenta-cinc cèntims

4.3	m2	M2. Subministrament i col.locació de panot de formigó gris de 20 x 20 x 4 cm., a truc i amb morter M-5a.		
	0,600 h	OFICIAL 1A	22,910	13,75
	0,400 h	MANOBRE	18,850	7,54
	0,030 m3	MORTER DE C.P. M-5a (1:6)	110,740	3,32
	1,020 m2	PANOT HIDR. 9 PASTILLES 20x20	6,980	7,12
	3,000 %	Costos indirectes	31,730	0,95
		Preu total arrodonit per m2 .		32,68

Són trenta-dos euros amb seixanta-vuit cèntims

4.4	m2	m2 Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus D-12, gruix fins a 5cm.		
	0,250 h	CAP DE COLLA	25,040	6,26
	0,350 h	MANOBRE	18,850	6,60
	0,055 h	ESTENEDORA MESCLA ASFÀLTICA	62,310	3,43
	0,055 h	PICONADORA VIBRADORA AUTOPROPULS	59,350	3,26
	0,070 h	CORRÓ PNEUMÀTIC PETIT 900 Kg	45,460	3,18
	0,100 h	CAMIÓ GROS DE 25 TN.	67,070	6,71
	0,110 t	MESCLA BITUMINOSA D-12	58,000	6,38
	3,000 %	Costos indirectes	35,820	1,07
		Preu total arrodonit per m2 .		36,89

Són trenta-sis euros amb vuitanta-nou cèntims

4.5	m2	Marques superficials reflectants, en zones de pas de rases		
-----	----	--	--	--

0,090 h	OFICIAL 1A	22,910	2,06
0,050 h	MANOBRE	18,850	0,94
0,050 h	MÀQUINA MARCA VIALS	46,170	2,31
0,800 kg	PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ	9,790	7,83
3,000 %	Costos indirectes	13,140	0,39
Preu total arrodonit per m2 .			13,53

Són tretze euros amb cinquanta-tres cèntims

Pressupost parcial nº 5: Seguretat i Salut

5.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra, inclosa la presentació d'un pla de seguretat i salut per a la seva aprovació i la posterior presentació al departament de treball. Segons Estudi de seguretat i salut. Part proporcional de documentació		
		Sense descomposició		7.933,06
	3,000 %	Costos indirectes	7.933,058	237,99
		Preu total arrodonit per Pa .		8.171,05

Són vuit mil cent setanta-u euros amb cinc cèntims

Pressupost parcial nº 6: Gestió de Residus

6.1	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		
		1,000 h Manobre	18,680	18,68
		1,500 % Despeses auxiliars mà d'obra	18,680	0,28
		3,000 % Costos indirectes	18,960	0,57
		Preu total arrodonit per m3 .		19,53

Són dinou euros amb cinquanta-tres cèntims

6.2	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
		0,035 t Deposició controlada centre reciclatge,residus plàstic no especials,0,035t/m3,LER 170203	32,000	1,12
		3,000 % Costos indirectes	1,120	0,03
		Preu total arrodonit per m3 .		1,15

Són u euro amb quinze cèntims

6.3	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
		0,190 t Deposició controlada centre reciclatge,residus fusta no especials,0,19t/m3,LER 170201	32,000	6,08
		3,000 % Costos indirectes	6,080	0,18
		Preu total arrodonit per m3 .		6,26

Són sis euros amb vint-i-sis cèntims

6.4	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
		0,040 t Deposició controlada centre selec.+transf.,residus paper/cartró no especials,0,04t/m3,LER 150101	32,000	1,28
		3,000 % Costos indirectes	1,280	0,04
		Preu total arrodonit per m3 .		1,32

Són u euro amb trenta-dos cèntims

Pressupost parcial nº 7: Legalització

7.1	1	Partida alçada d'abonament íntegre de legalització de la instal·lació, inclou projecte de legalització, visats, taxes i qualsevol altre document per a la legalització i posta en servei.			
		Sense descomposició			1.941,75
		3,000 % Costos indirectes		1.941,748	58,25
		Preu total arrodonit per 1 .			2.000,00
					Són dos mil euros

7 ANNEX: ESTUDI GESTIO DE RESIDUS
--

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Segons RD 105/2008 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

Tipus d'obra: **ENLLUMENAT PUBLIC**
Situació: **SECTOR MAS MATES**
Promotor: **AJUNTAMENT DE ROSES**
Enginyer/a Tècnic/a Industrial: **XAVIER SERRANO BOLÍVAR**
Data: **dijous, 3 / març / 2016**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

- 1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS**
- 2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA**
 - 2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS**
 - 2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ**
- 3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**
 - 3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA**
 - 3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA**
- 4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- 5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS**
- 6. PRESSUPOST**

Nota:

L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

	Si	No
1 S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3 S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4 S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6 S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7 S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8 S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	X	
9 Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	X	
10 ... (Altres bones pràctiques)	X	

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROC VIALS

m2 construïts: **1270**

Materials	Tipologia	Volum real		Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,2500	317,500	0,3000	381,000	0,4200	533,400
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,1500	190,500	0,2500	317,500	0,1950	247,650
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,127	0,0002	0,254	0,0005	0,635
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,127	0,0002	0,254	0,0005	0,635
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial (³)	0,0008	1,016	0,0016	2,032	0,0040	5,080

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador³ Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes

* Els quals contenen substàncies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	381,000	533,400
NE-barreja (170904)	319,532	252,730
NE-metall (170407)	0,254	0,635
NE-Plàstic (170203)	0,254	0,635
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	701,040	787,400

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC VIALS

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT⁵					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envindraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS EXCAVACIÓ

Materials	Tipologia²	Volum real		Volum Aparent		Pes
		m3	coeficient T residu/ m3 real	m3	coeficient T residu/ m3 aparent	T
Terrenys naturals						
170504 Grava i sorra compacta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	397,080	2,00	475,545	1,67	794,160
170504 Grava i sorra solta (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	0,000	1,70	0,000	1,41	0,000
010409 Argiles (residus de sorra i argiles)	Inert	0,000	2,10	0,000	1,75	0,000
Rebliments						
200202 Terra vegetal (terra i pedres)	Inert	583,702	1,70	703,754	1,41	992,293
170504 Terraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	0,000	1,70	0,000	1,41	0,000
170504 Pedraplè (terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	0,000	1,80	0,000	1,50	0,000

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

* Els quals contenen substàncies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-terres (170504)	1179,299	1786,453
Especial (150110)	0,000	0,000
TOTAL	1179,299	1786,453

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS EXCAVACIÓ

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT ⁵					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

Material	Codi CER	Obra Nova		Enderroc		Excavació	
		Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000	0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			381,000	533,400	1179,299	1786,453
TOTAL Inerts		0,000	0,000	381,000	533,400	1179,299	1786,453

NE-barreja	170904	0,000	0,000	319,532	252,730		
NE-guix	170802	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,000	0,000	0,254	0,635		
NE-fusta	170201	0,000	0,000	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,000	0,000	0,254	0,635		
NE-cartró	150101	0,000	0,000				
TOTAL No Especials		0,000	0,000	320,040	254,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials		0,000	0,000	701,040	787,400	1179,299	1786,453
-----------------------------	--	-------	-------	---------	---------	----------	----------

Especial	150110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials + Especials		0,000	0,000	701,040	787,400	1179,299	1786,453
---	--	-------	-------	---------	---------	----------	----------

Material	Codi CER	Totals	
		Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,000	0,000
Inert-ceràmica	170103	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	1560,299	2319,853
TOTAL Inerts		1560,299	2319,853

NE-barreja	170904	319,532	252,730
NE-guix	170802	0,000	0,000
NE-metalls barrejats	170407	0,254	0,635
NE-fusta	170201	0,000	0,000
NE-plàstic	170203	0,254	0,635
NE-cartró	150101	0,000	0,000
TOTAL No Especials		320,040	254,000

TOTAL Inerts + No Especials		1880,339	2573,853
-----------------------------	--	----------	----------

Especials	150110	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,000	0,000

Total Inerts + No Especials + Especials		1880,339	2573,853
---	--	----------	----------

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	Separació segons tipologia de residu Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. <table border="1" data-bbox="448 376 1182 539"> <thead> <tr> <th></th><th>Quantitat límit (T)</th><th>Residu totals (T)</th><th>Cal separar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formigó</td><td>80,0</td><td>0,000</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Maons, teules, ceràmics</td><td>40,0</td><td>0,000</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Metall</td><td>2,0</td><td>0,635</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Fusta</td><td>1,0</td><td>0,000</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Vidre</td><td>1,0</td><td>0,000</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Plàstic</td><td>0,5</td><td>0,635</td><td>Si</td></tr> <tr> <td>Paper i cartró</td><td>0,5</td><td>0,000</td><td>No</td></tr> </tbody> </table>		Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar	Formigó	80,0	0,000	No	Maons, teules, ceràmics	40,0	0,000	No	Metall	2,0	0,635	No	Fusta	1,0	0,000	No	Vidre	1,0	0,000	No	Plàstic	0,5	0,635	Si	Paper i cartró	0,5	0,000	No
	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar																														
Formigó	80,0	0,000	No																														
Maons, teules, ceràmics	40,0	0,000	No																														
Metall	2,0	0,635	No																														
Fusta	1,0	0,000	No																														
Vidre	1,0	0,000	No																														
Plàstic	0,5	0,635	Si																														
Paper i cartró	0,5	0,000	No																														
	Especials ☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials																																
	Inerts ☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador																																
	No Especials ☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ☐ contenidor per ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats																																
	Inerts+No Especials ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.																																
2	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: <table border="1" data-bbox="448 1171 1182 1256"> <thead> <tr> <th></th><th>residus totals m3</th><th>residus reciclats m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inert-formigó</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Inert-ceràmica</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td></td></tr> </tbody> </table> Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) <table border="1" data-bbox="533 1301 1018 1346"> <thead> <tr> <th></th><th>m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Àrid matxucat</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		residus totals m3	residus reciclats m3	T	Inert-formigó	0,000			Inert-ceràmica	0,000	0,000			m3	T	Àrid matxucat																
	residus totals m3	residus reciclats m3	T																														
Inert-formigó	0,000																																
Inert-ceràmica	0,000	0,000																															
	m3	T																															
Àrid matxucat																																	
	Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials <table border="1" data-bbox="448 1361 1182 1547"> <thead> <tr> <th></th><th>residus totals m3</th><th>residus reciclats m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grava i sorra compacta</td><td>475,545</td><td>215,410</td><td>359,735</td></tr> <tr> <td>Grava i sorra solta</td><td>381,000</td><td>173,040</td><td>242,256</td></tr> <tr> <td>Argiles</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Terra vegetal</td><td>703,754</td><td>703,754</td><td>992,293</td></tr> <tr> <td>Terraplè</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Pedraplè</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>TOTAL TERRES</td><td>1560,299</td><td>1092,204</td><td>1594,284</td></tr> </tbody> </table>		residus totals m3	residus reciclats m3	T	Grava i sorra compacta	475,545	215,410	359,735	Grava i sorra solta	381,000	173,040	242,256	Argiles	0,000			Terra vegetal	703,754	703,754	992,293	Terraplè	0,000			Pedraplè	0,000			TOTAL TERRES	1560,299	1092,204	1594,284
	residus totals m3	residus reciclats m3	T																														
Grava i sorra compacta	475,545	215,410	359,735																														
Grava i sorra solta	381,000	173,040	242,256																														
Argiles	0,000																																
Terra vegetal	703,754	703,754	992,293																														
Terraplè	0,000																																
Pedraplè	0,000																																
TOTAL TERRES	1560,299	1092,204	1594,284																														
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. Inerts  Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) No Especials barrejats  Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: <table border="1" data-bbox="368 1776 1198 1888"> <thead> <tr> <th>Fusta</th><th>Ferralla</th><th>Paper i cartró</th><th>Plàstic</th><th>Cables elèctrics</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Especials  CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.	Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																											
Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																													
																																	

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
☐ Reciclatge						
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☒ Dipòsit		468,095	725,569	E-527,98	Dipòsit controlat d'Avinyonet de Puigventos	
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:						
☐ Reciclatge NE-metalls						
☐ Reciclatge NE-fusta						
☐ Reciclatge NE-plàstic						
☐ Reciclatge NE-cartó						
☐ Reciclatge NE-barreja						
☐ Reciclatge NE-guix						
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☒ Dipòsit		320,040	254,000			
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	

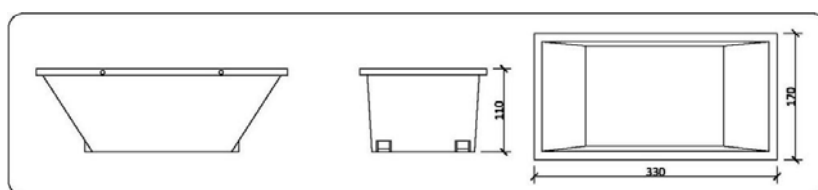
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Caldrà afegir en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☐ Contenedor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☐ Contenedor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- ☒ Contenedor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall 3
- ☐ Contenedor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenedor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metalls

6.- PRESSUPOST

	Unitat	Quantitat	Preu	Total
Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.				
Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)	ut	3,00	150,00	450,00
Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.	T	407,10	29,90	12.172,29
				12.622,29

CALCUL DE LA FIANÇA

Cost fiança = 11,00 €/T
 Total Residus = 979,569 T

Total fiança= **10.775,26**€

8 ANNEX: CONTROL DE QUALITAT

L'ajuntament de Roses disposa d'un plec de condicions per al control de qualitat, en tot cas a continuació s'exposa una relació de treballs de control mínims que complementaran les condicions municipals.

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1.1 Previ	Control del replanteig	Disponibilitat dels terrenys Comprovació en planta de mides d'espais públics Comprovació de les rasants respecta als edificis existents Possible existència de serveis Afectats Comprovació dels punts d'escomesa dels serveis Elements existents a enderrocar o conservar.			
1.2 Confirmació	Signatura Acta de Comprovació del Replanteig (Ordre d'inici de les obres)				

ACTIVITAT: 1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
2.1 Previ	Definició equips de moviment de terres Definició cotes d'excavació segons qualitat de sòls Definició préstecs i abocadors. Definició de cates de localització de serveis	Qualitat dels sòls: - Contingut grava i arena - Contingut de pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos	Qualitat dels sòls existents.		*** segons plec de condicions municipals.
2.2 Execució	Realitzar cates de localització per a cada zona abans de l'inici de cada fase per carrers	Verificació de pas de serveis i profunditats			
2.3 Confirmació	Pas de serveis				

ACTIVITAT: 2 MOVIMENT DE TERRES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
3.1 Previ		Situació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona. Coordinació i ordre d'implantació de cada una de les línies Procedència dels materials.	Acceptació de la procedència dels materials específics.		Homologació, Segells conformat, certificats
3.2 Execució		Comprovació geomètrica rases. Disposició en planta i alçat del servei i respecte a altres. Execució de tronetes i elements singulars. Execució, rebliment i compactació de rases. Col·locació conducte d'enllumenat Col·locació punts de llum. Instal·lació línies elèctriques.	Control geomètric. Normalitzats de recepció en obra. Formigó armat per a tronetes i elements singulars. Qualitat del rebliment i compactació igual que les rases de clavegueram.	20 ml. de vial Cada element de formigó armat	*** segons plec de condicions municipals. Amplada i profunditat de rasa Resistència compressió. Consistència
3.3 Confirmació	Acceptació de la xarxa elèctrica. Certificats d'instal·lacions elèctriques.	Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic.	Trams significatius de xarxa	aïllament de línies	

ACTIVITAT: 3 IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
4.1 Previ	Acceptació de la sotabase granular Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Refinat de la capa de sotabase. De la procedència (pedrera o instal·lació d'esmicolament)	Acceptació de la capa de sotabase. Acceptació de la procedència.	2 Mostres aleatòries	*** segons plec de condicions municipals. Densitats "in situ" Humitats "in situ" Granulomètric Equivalents de sorra Límits Atterberg Pròctor modificat Índex CBR
4.2 Execució		Extensió de la capa de base	Comprovació de la qualitat del material		
4.3 Confirmació	Acceptació de l'acabat de coronació de pous i elements singulars.	Humectació i compactació de la capa de sotabase Refinat definitiu capa de base.	Compactació de la capa de base		

ACTIVITAT: 4 BASE

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
5.1 Previ	Acceptació de la disposició final de les tronetes i elements singulars Definició de les condicions d'execució. - Dosificació formigó. - Consistència. - Juntes.				
5.2 Execució		Anivellació i acabat del formigó	Control geomètric D'execució del formigó de voravia.	20 mts de base de voravia acabada. 50 m3 o fracció diària de formigó col·locat.	*** segons plec de condicions municipals. Gruix de la capa. Pendent transversal. Cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i cercols de tronetes. Amplada voravia. Resistència a compressió. Consistència.
5.3 Confirmació			8.2 Control geomètric		

ACTIVITAT: 5 FORMIGÓ DE BASE

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
6.1 Previ	Acceptació de la capa base Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques. Acceptació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball. Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació dels àrids).	Instal·lacions de procedència.	Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques Tram de prova de paviments de formigó.	Tram de prova	*** segons plec de condicions municipals. Granulomètric. Forma d'àrids (agulles i "lajas"). Adhesivitat. Friabilitat. Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec. Dosificació Resistència a flexo-tracció. Resistència a compressió. Execució juntes.
6.2 Execució	Acceptació regs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques. Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques.	Execució dels paviments de mescles asfàltiques . - Garant reg d'imprimació. - Comprovació temperatura mescla. - Gruix. - Control de cotes. - Acabat superficial. - Execució de juntes. - Comprovació dels embornals - Regs d'adherència.	Execució dels paviments de mescles asfàltiques. Execució dels paviments de formigó.		
6.3 Confirmació	Paviments d'aglomerat asfàltic. Paviments de formigó i panot		Confirmació paviments d'aglomerat asfàltic. Confirmació paviments de formigó i panot		

ACTIVITAT : 6 PAVIMENTS MESCLES BITUMINOSES I PAVIMENTS

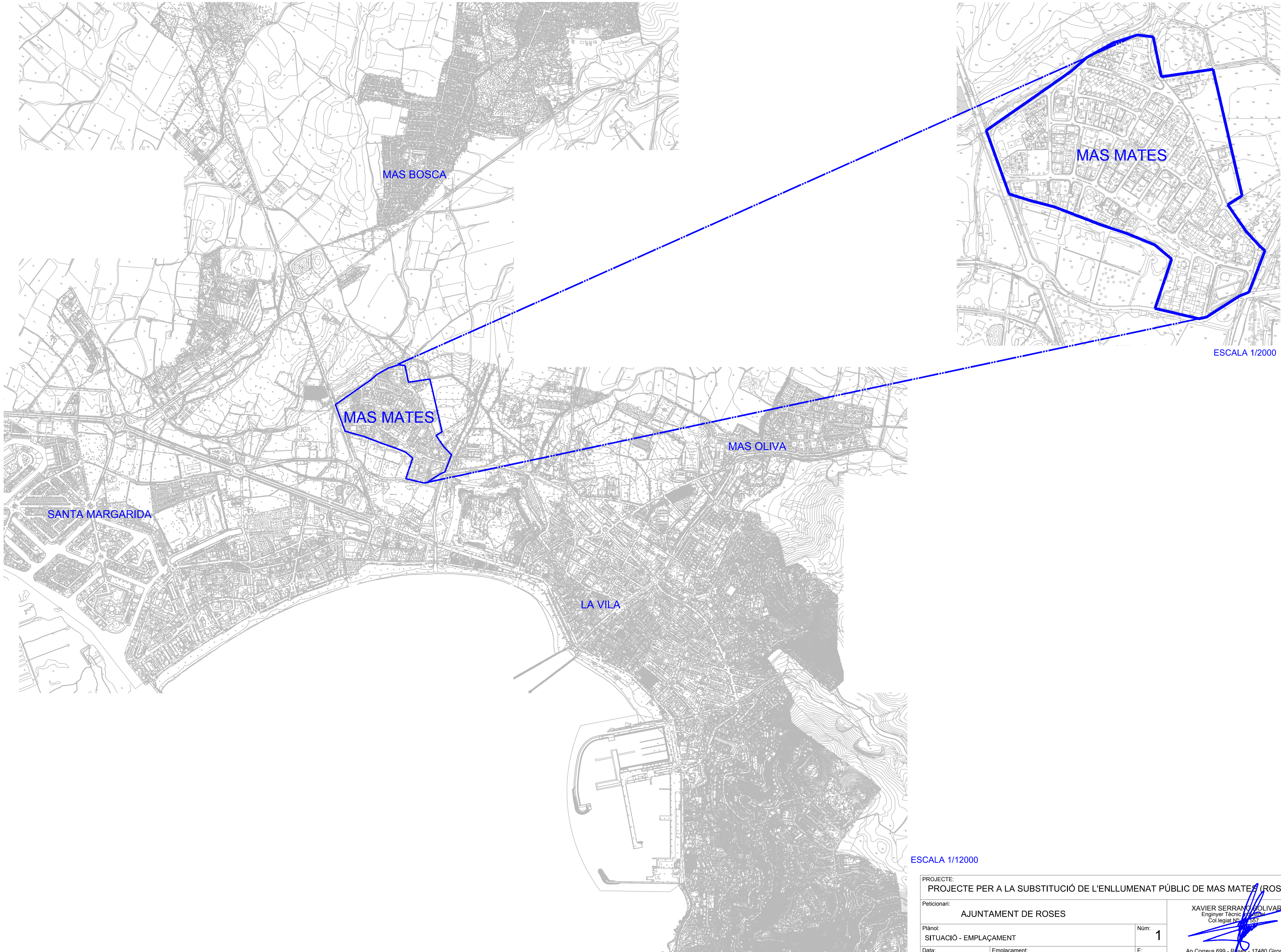
9 ANNEX: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Es tracta d'un document independent a la memòria

10 PLANOLS

10.1 INDEX DE PLANOLS

- 01 – SITUACIO-EMPLAÇAMENT
- 02 - PLANTA GENERAL DISTRIBUCIÓ LÍNIES
- 03 - PLANTA INSTAL.LACIO - Q1
- 04 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q2
- 05 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q3
- 06 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q4
- 07 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q5
- 08 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q6
- 09 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q7
- 10 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q8
- 11 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q9
- 12 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q10
- 13 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q11
- 14 - PLANTA INSTAL.LACIO – Q12
- 15 - PLANTA INSTAL.LACIO - Q13
- 16 - PLANTA INSTAL.LACIO - Q14
- 17 – ESQUEMA LINIES
- 18 – OBRA CIVIL (RASES)
- 19 – ESQUEMA UNIFILAR
- 20 - DETALLS LLUMENERA NIX
- 21 - DETALLS LLUMENERA ANIMA
- 22 – DETALLS ARMARIS
- 23 – DETALL BACUL
- 24 – DETALL COLUMNA
- 25 - DETALL RASES - ARQUETA TIPO - XARXA EQUIPOTENCIAL



PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT

Data:
03/2016

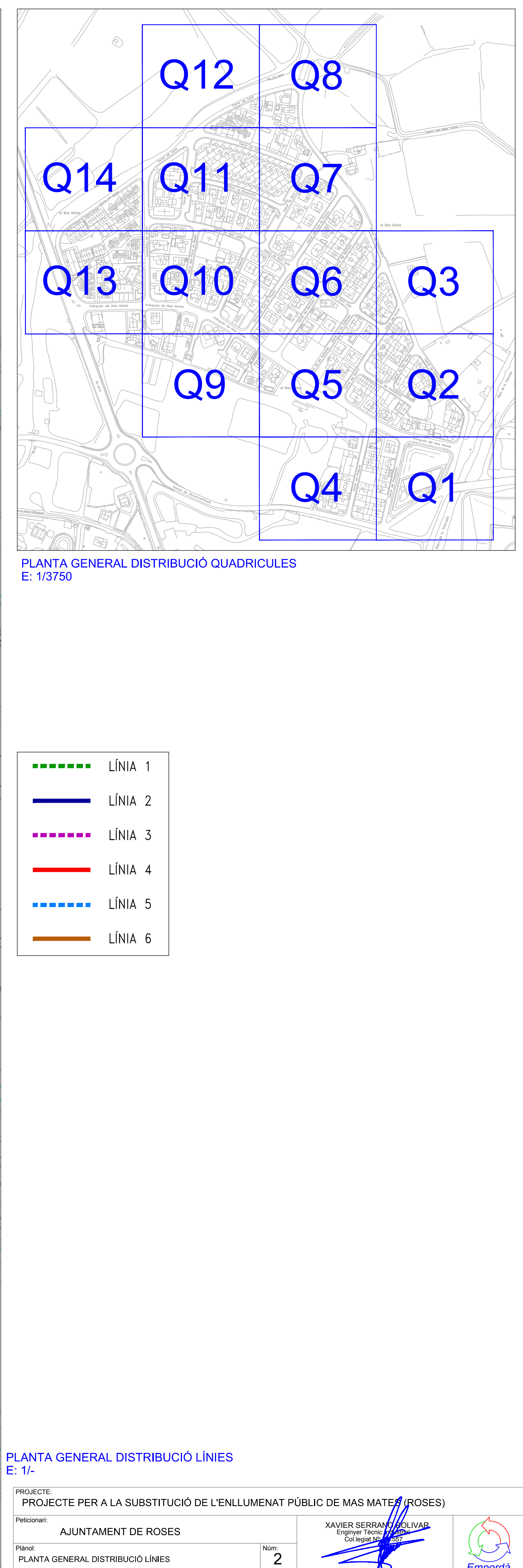
Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

Núm:
1

E:
1/2000

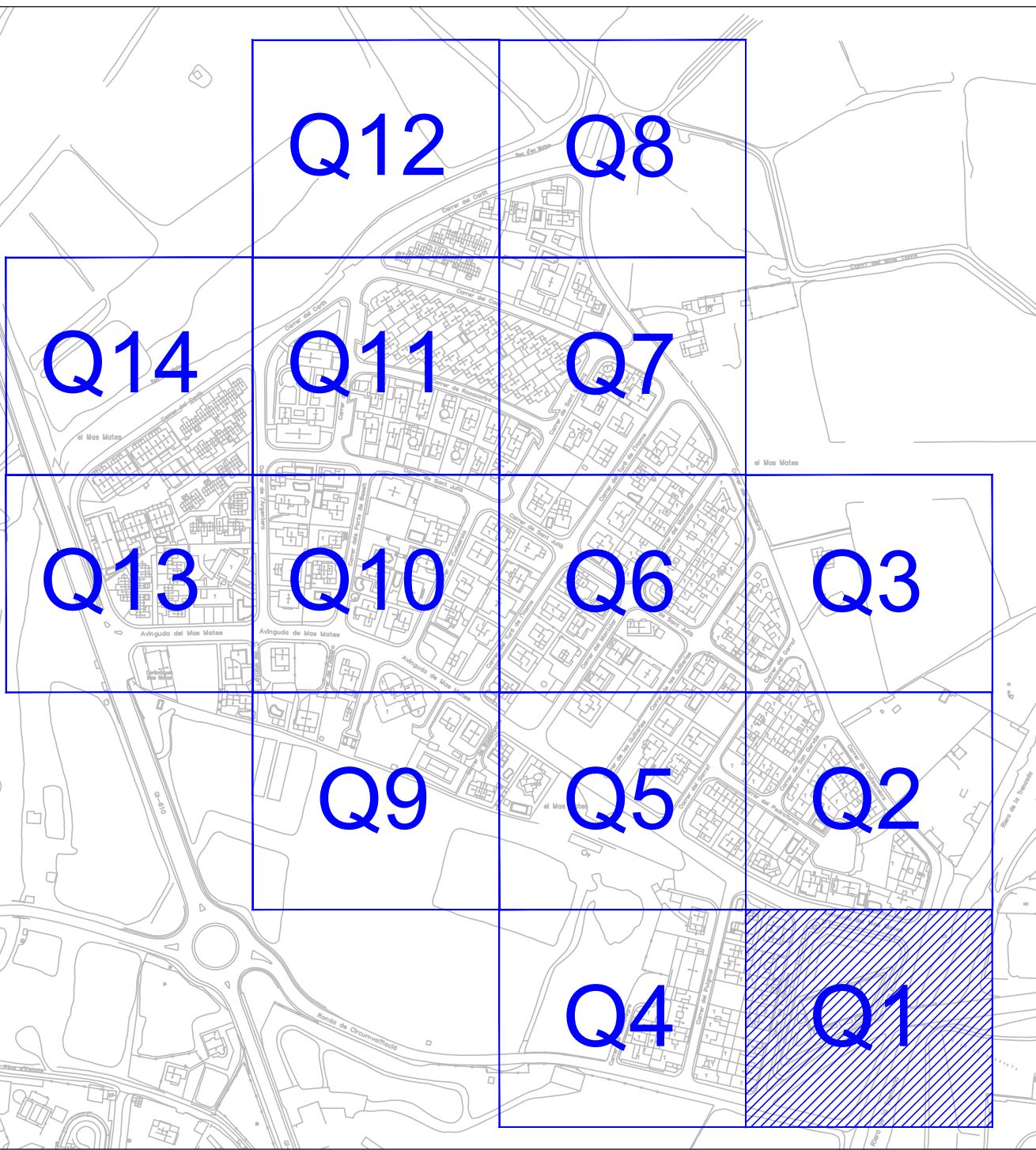
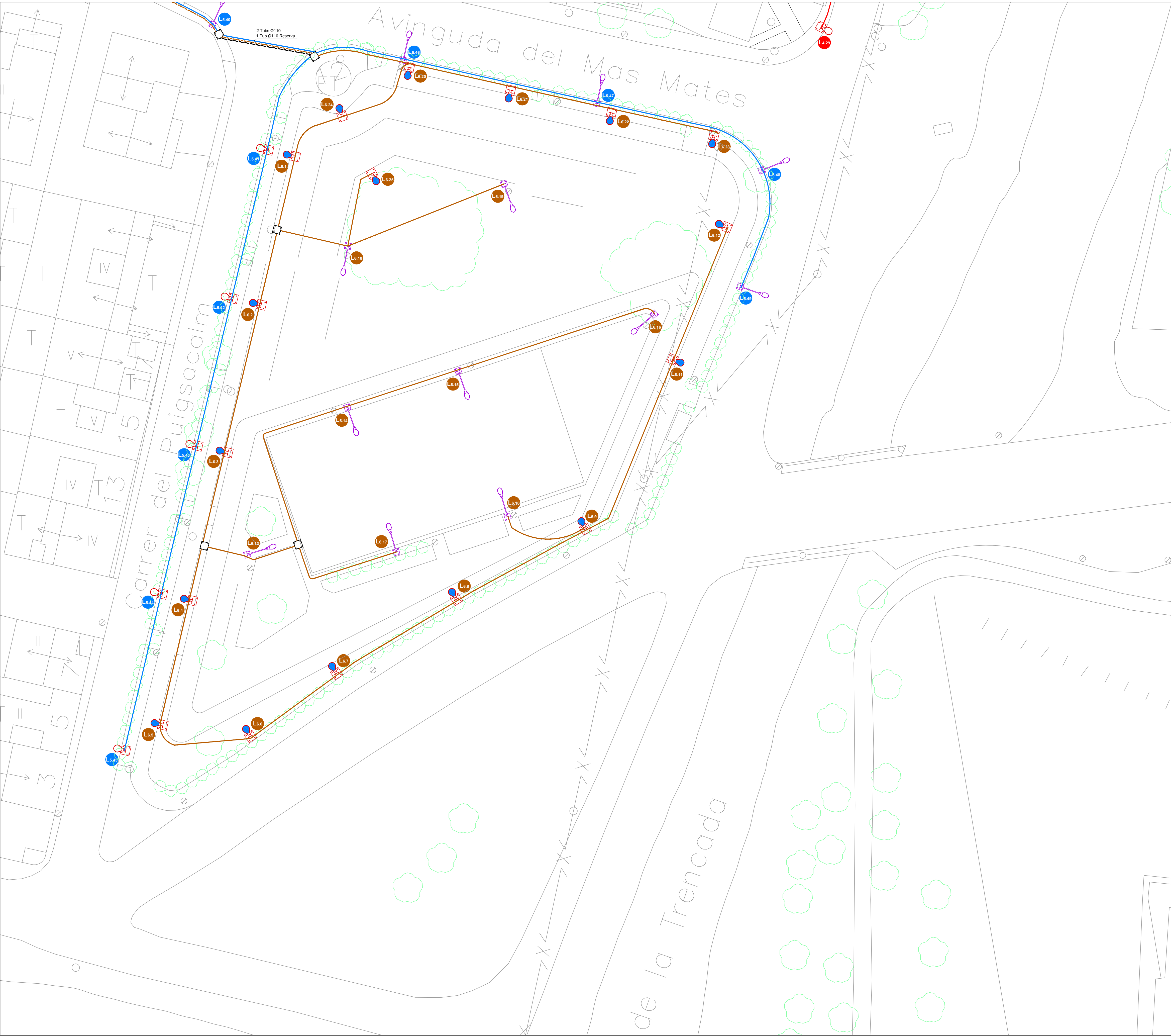
XAVIER SERRANO BOLIVAR
Enginyer Tècnic d'Instal·lacions
Col·legiat Nº 1557
Ap.Correus 699 - Roses - 17480 Girona
972-15.46.88 - 647-64.54.00





PLANTA GENERAL DISTRIBUCIÓ LÍNIES
E: 1/-





PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PLANTA INSTAL·LACIÓ - Q1
E: 1/250

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIÓ - Q1

Data:
03/2016

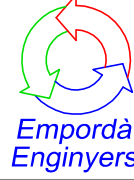
Núm:
3

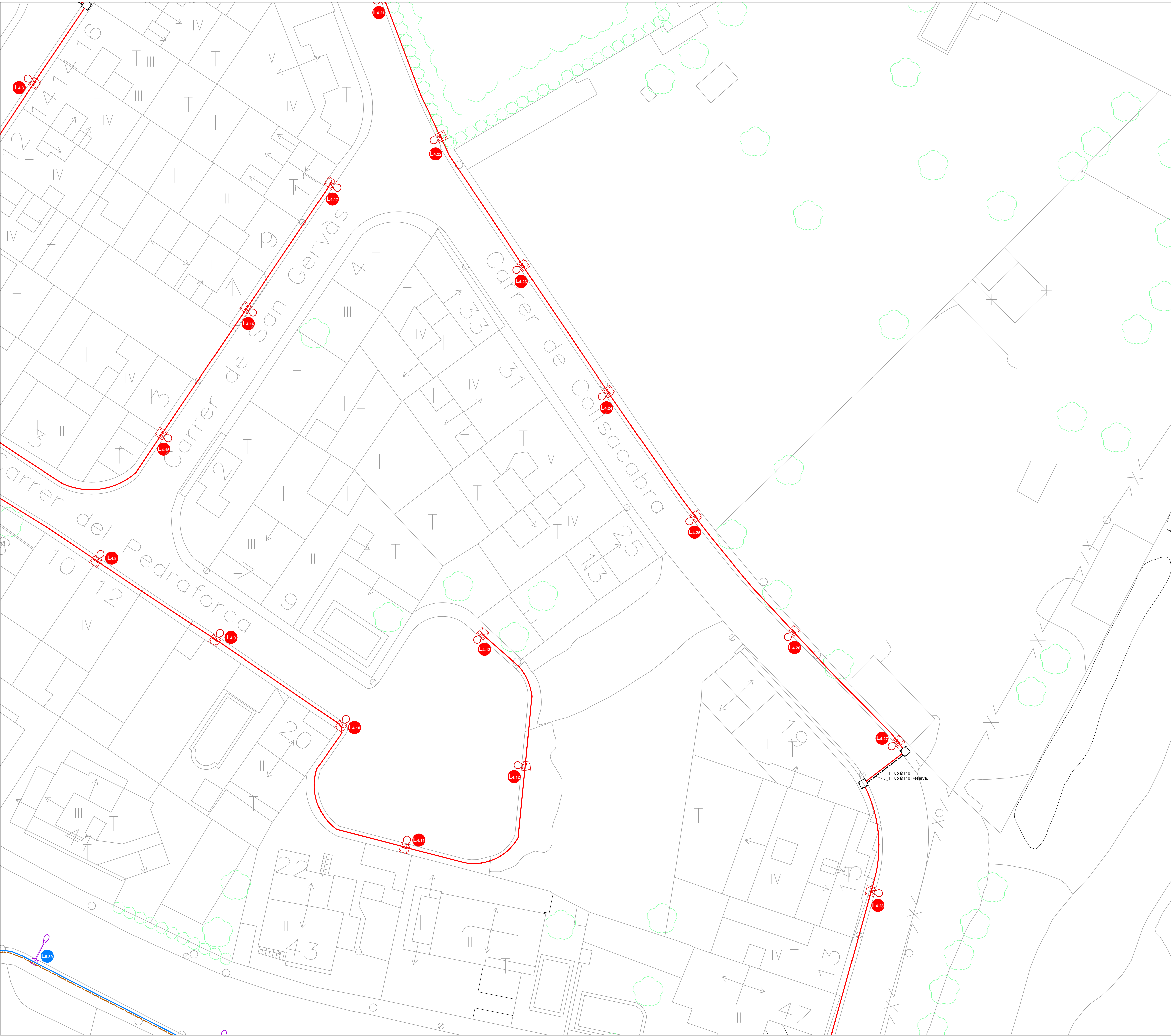
Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

E:
1/250

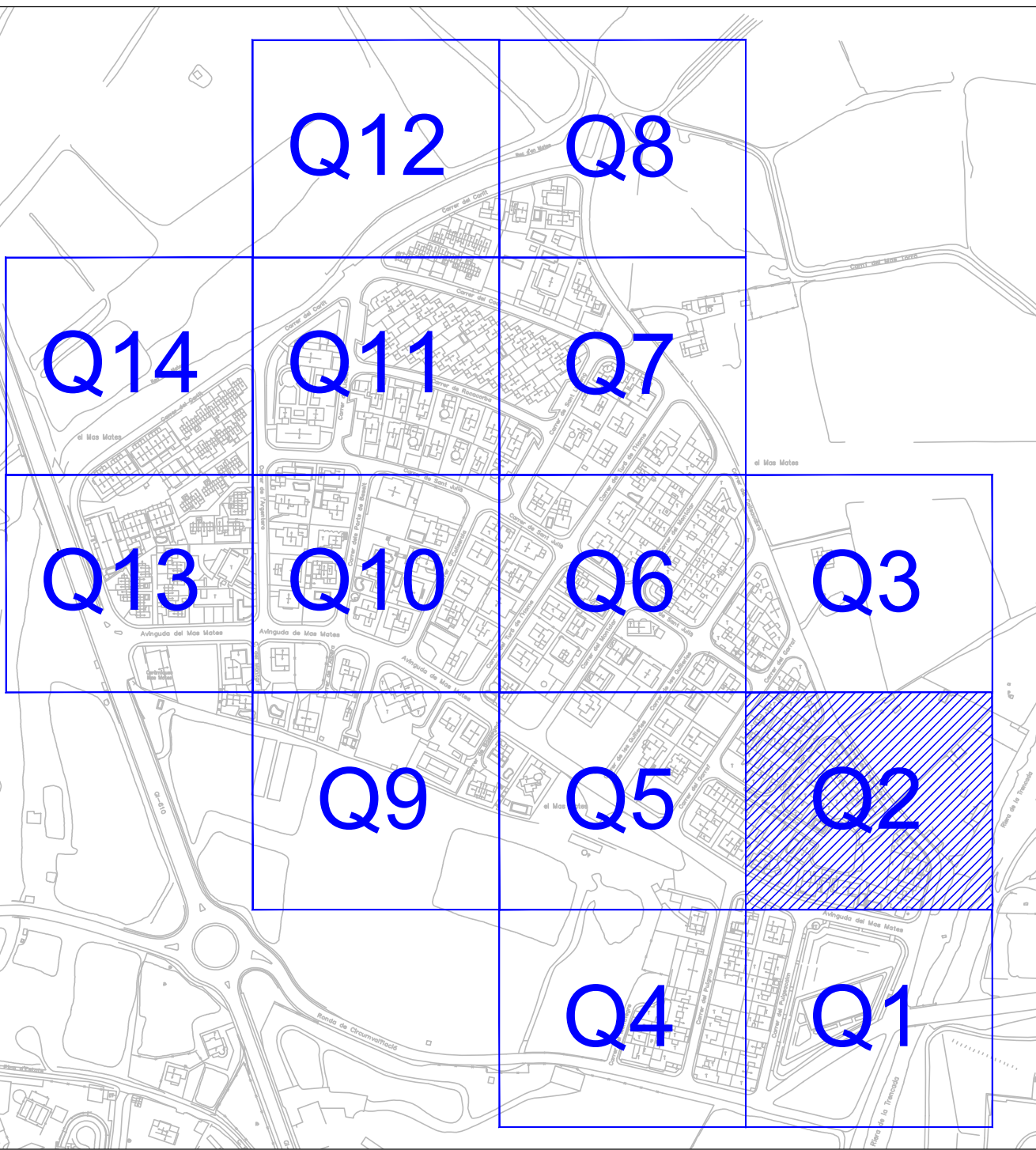
XAVIER SERRANO OLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.
17480 Girona

Ap.Correus 699 - Poble Nou 17480 Girona
972-15.46.88 / 972-64.54.00





PLANTA INSTAL·LACIO - Q2
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIO - Q2

Data:
03/2016

Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

Núm:
4

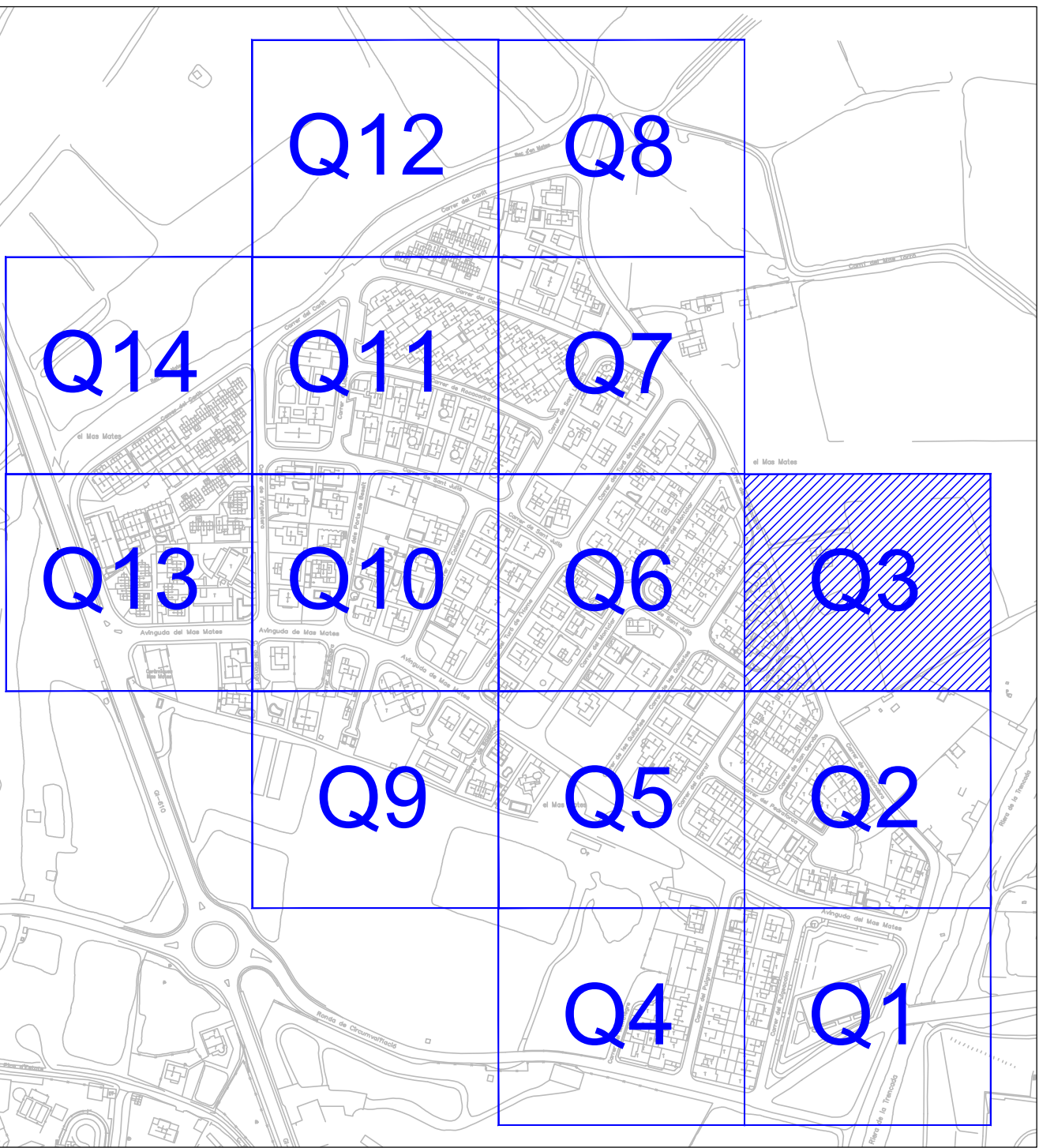
E:
1/250

XAVIER SERRANO OLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.
Ap. Correus 699 - Rd. 17480 Girona
972-15.46.88 / 947-64.54.00





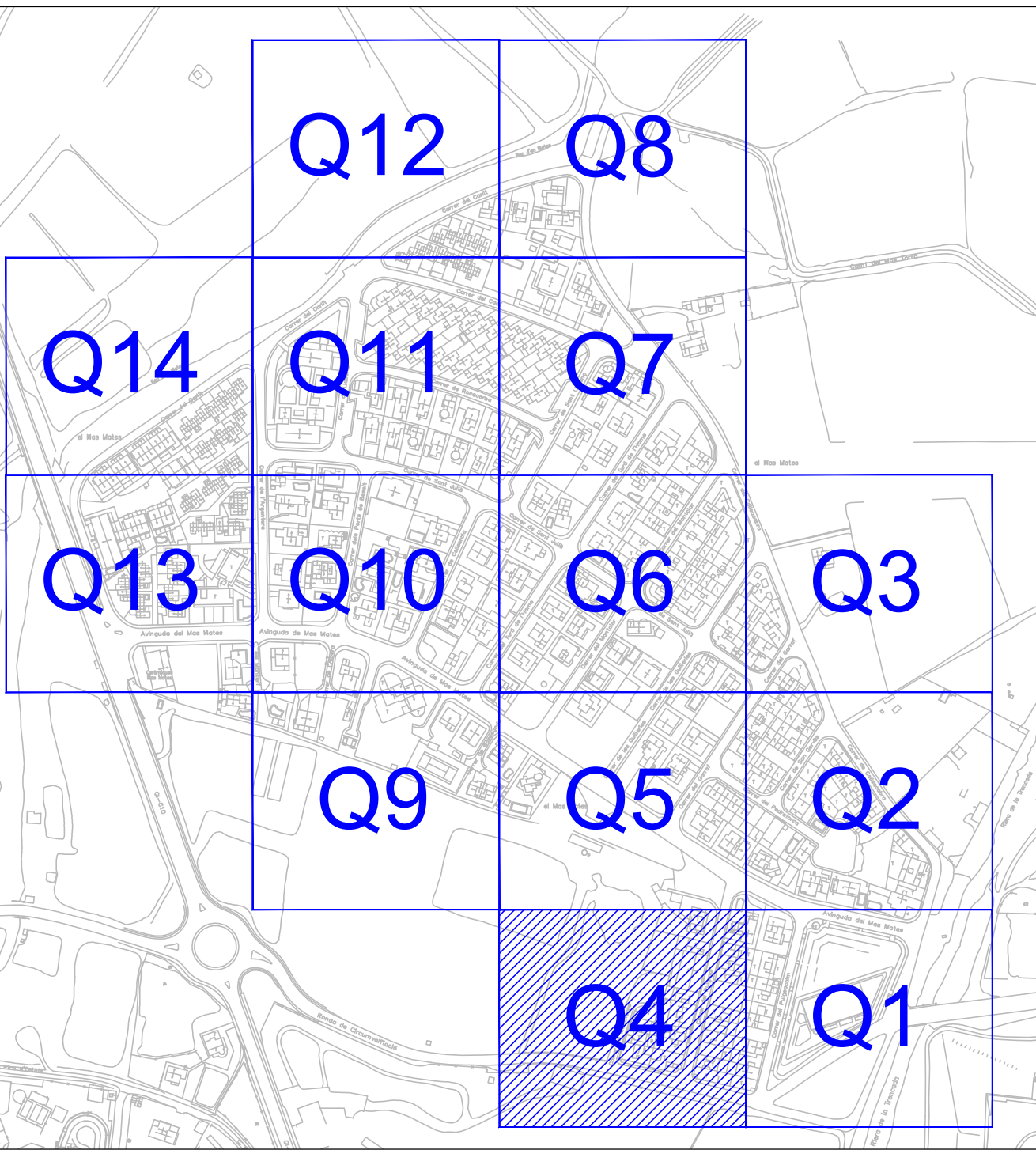
PLANTA INSTAL·LACIO - Q3
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

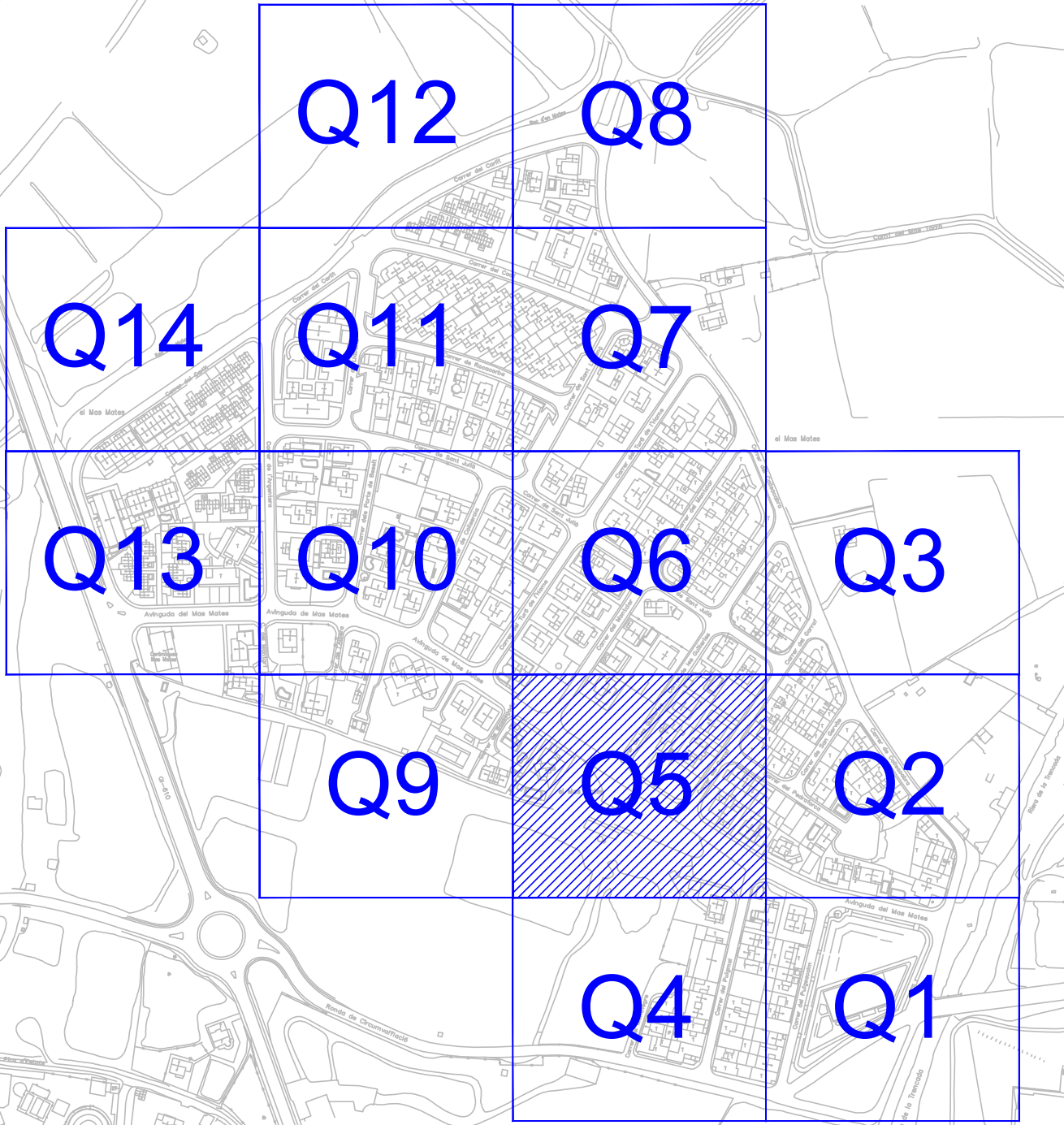
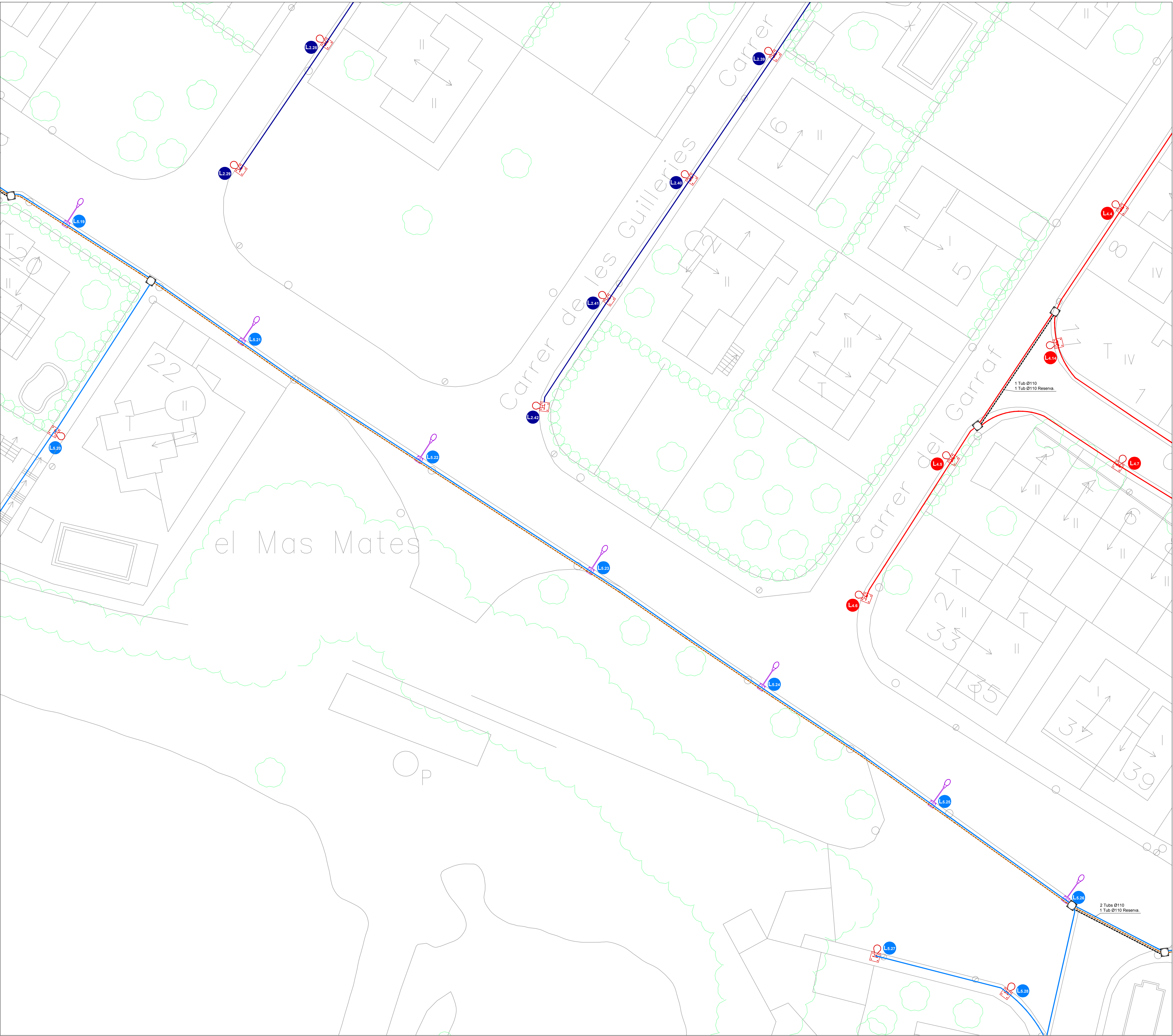
PROJECTE: PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)			
Peticionari: AJUNTAMENT DE ROSES		Núm: 5	
Plànol: PLANTA INSTAL·LACIO - Q3		E: 1/250	
Data: 03/2016		Emplaçament: MAS MATES - ROSES	
		XAVIER SERRANO SOLIVAR Enginyer Tècnic Col·legiat M.º 17480 Girona Ap. Correus 699 - Tel. 972-15.46.88 / 972-64.54.00	
			



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PLANTA INSTAL·LACIO - Q4
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

- LLUMINARIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
- LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
- LLUMINARIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PLANTA INSTAL·LACIO - Q5
E: 1/250



-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATEU (ROSES)

Peticionari: **AJUNTAMENT DE ROSES**

Plânol:		PLANTA INSTAL.LACIO - Q6	
Data:	03/2016	Emplacamento:	MA

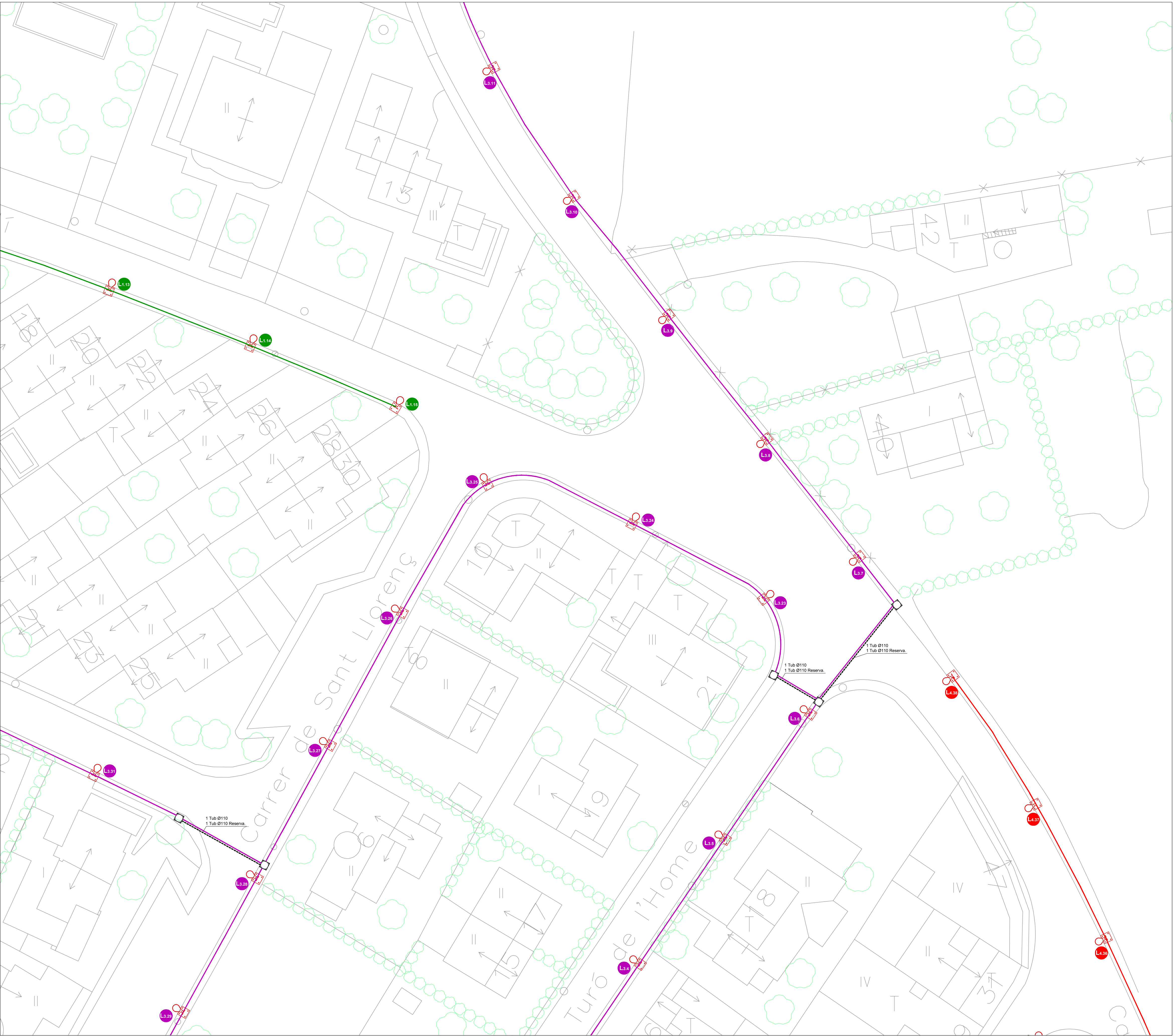
Núm:	8
------	---

	E:	1/250
--	----	-------

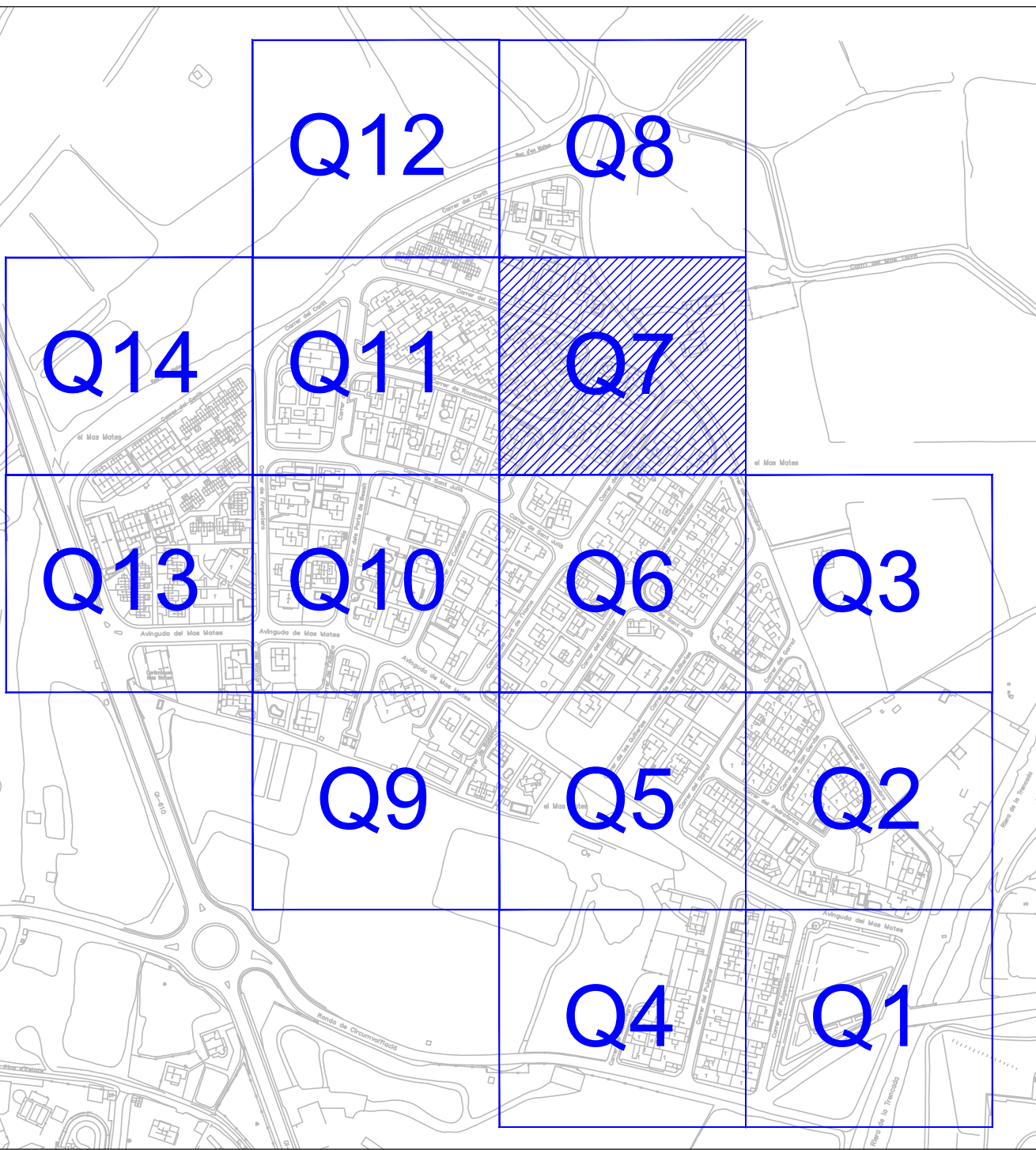
XAVIER SERRANO SOLIVAR
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat Nº 1557

Ap.Correus 699 - Roses - 17480 Girona
972-15 46 88 - 647-64 54 00





PLANTA INSTAL·LACIO - Q7
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIO - Q7

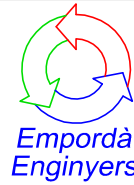
Data:
03/2016

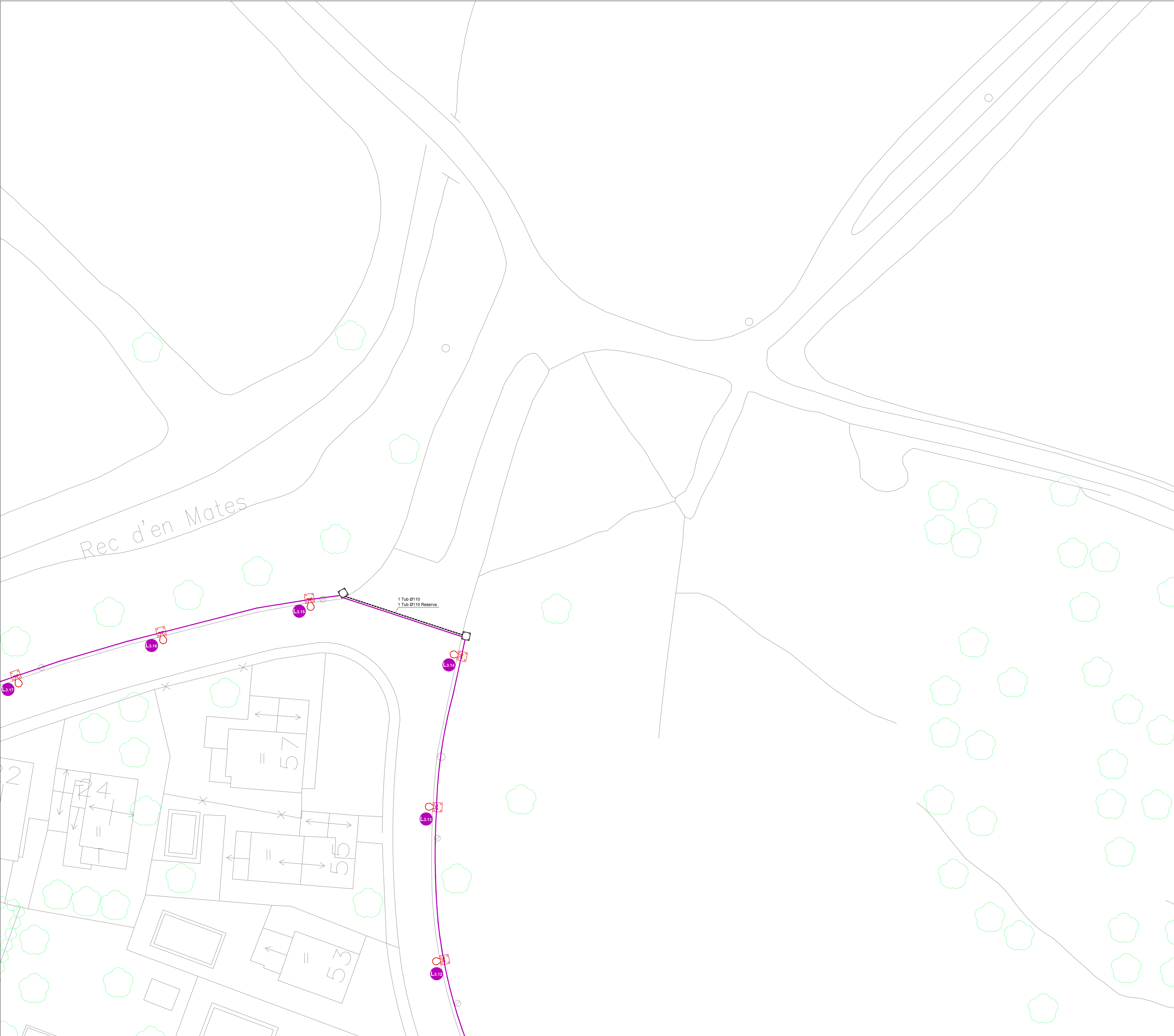
Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

Núm:
9

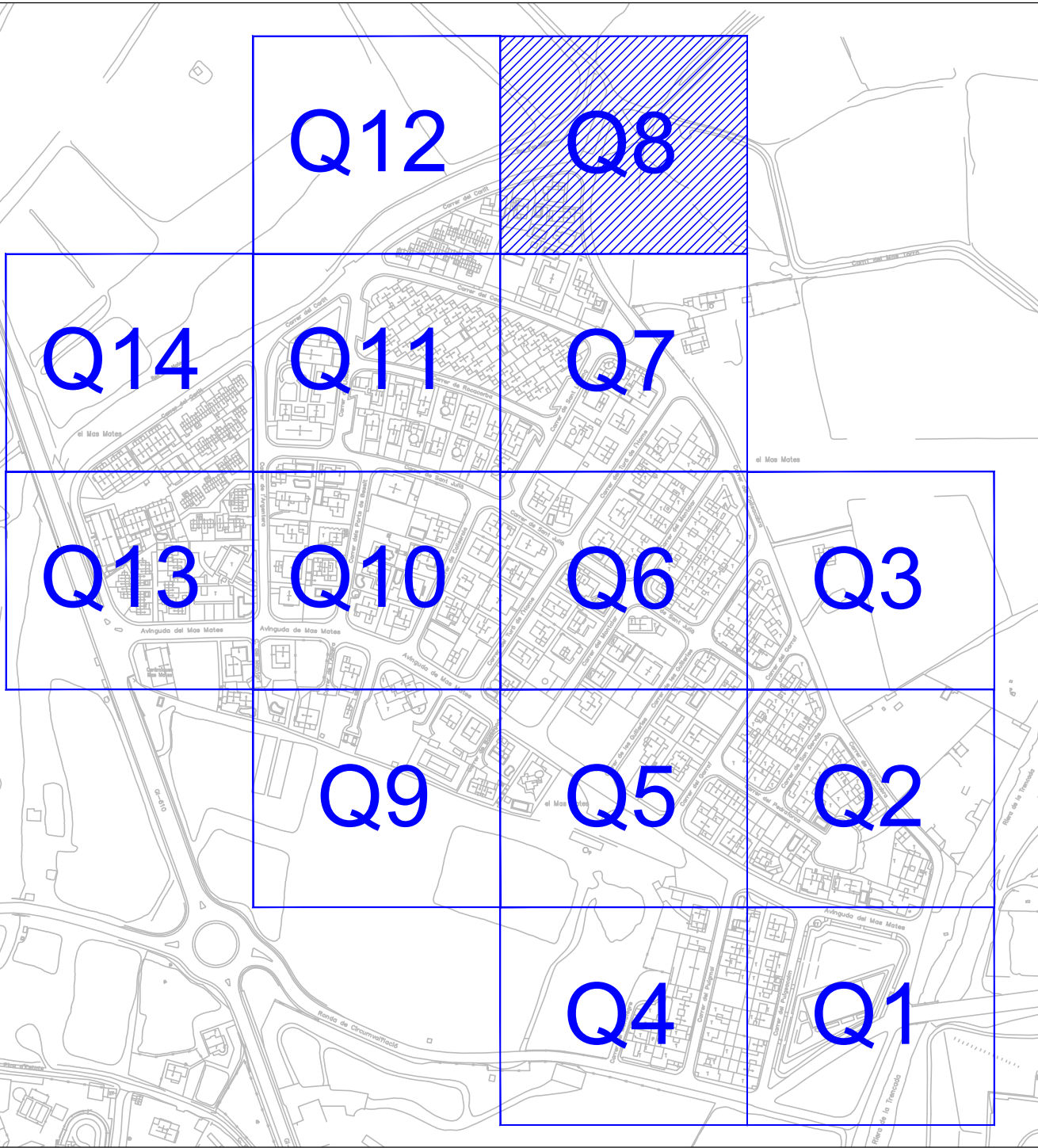
E:
1/250

XAVIER SERRANO OLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.
Ap. Correus 699 - Poble Nou 17480 Girona
972-15.46.88 / 947-64.54.00



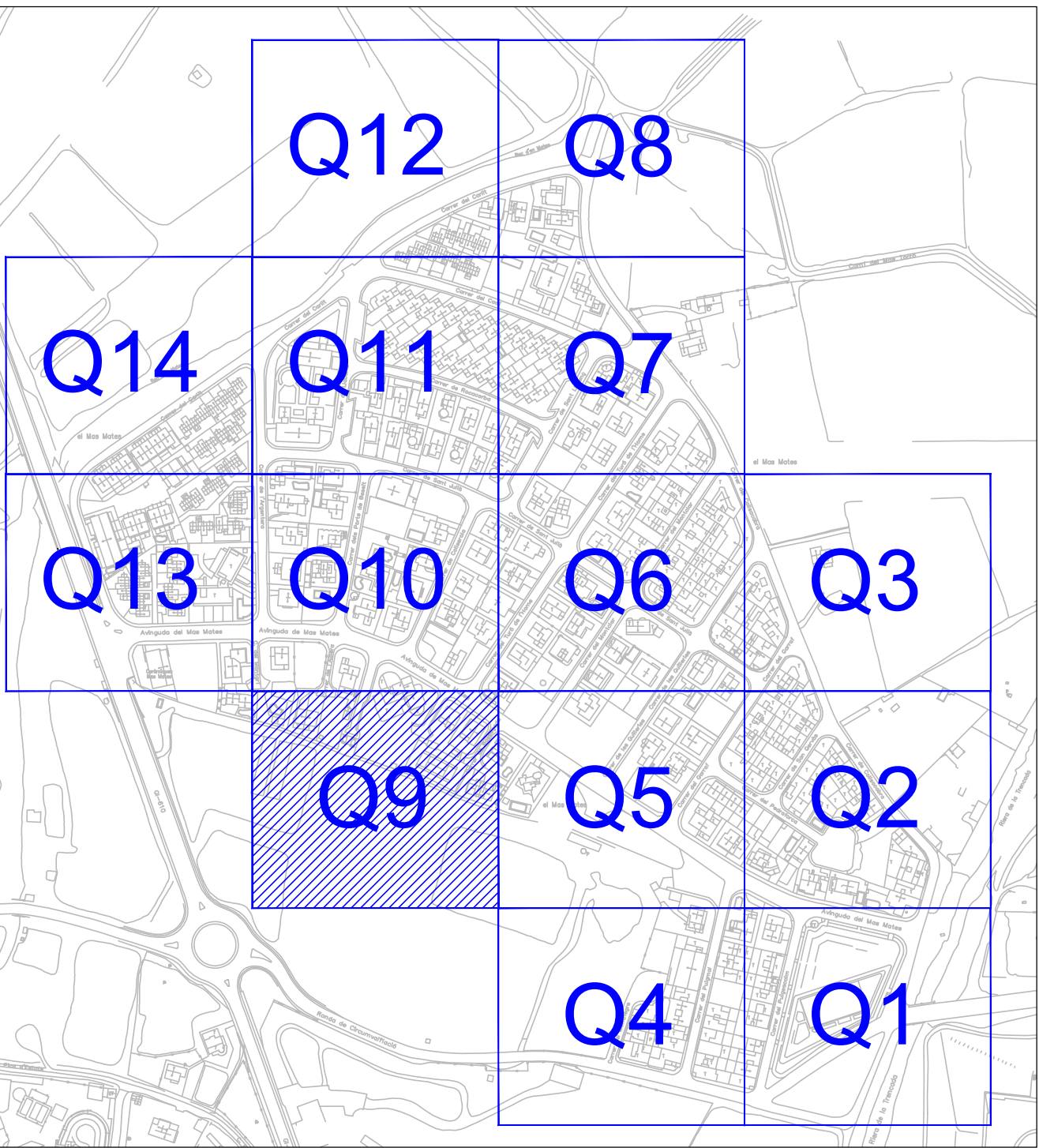


PLANTA INSTAL·LACIO - Q8
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

- LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
- LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
- LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PLANTA INSTAL·LACIO - Q9
E: 1/250

PROJECTE: PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)			
Peticionari: AJUNTAMENT DE ROSES			
Plànol: PLANTA INSTAL·LACIO - Q9	Núm: 11	XAVIER SERRANO OLIVAR Enginyer Tècnic Col·legiat M.º 17480 Girona	
Data: 03/2016	Emplaçament: MAS MATES - ROSES	E: 1/250	Ap. Correus 699 - Plaça 17480 Girona 972-15.46.88 / 947-64.54.00





-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0,0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATEU (ROSES)

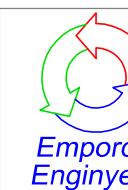
Peticionari: **AJUNTAMENT DE ROSES**

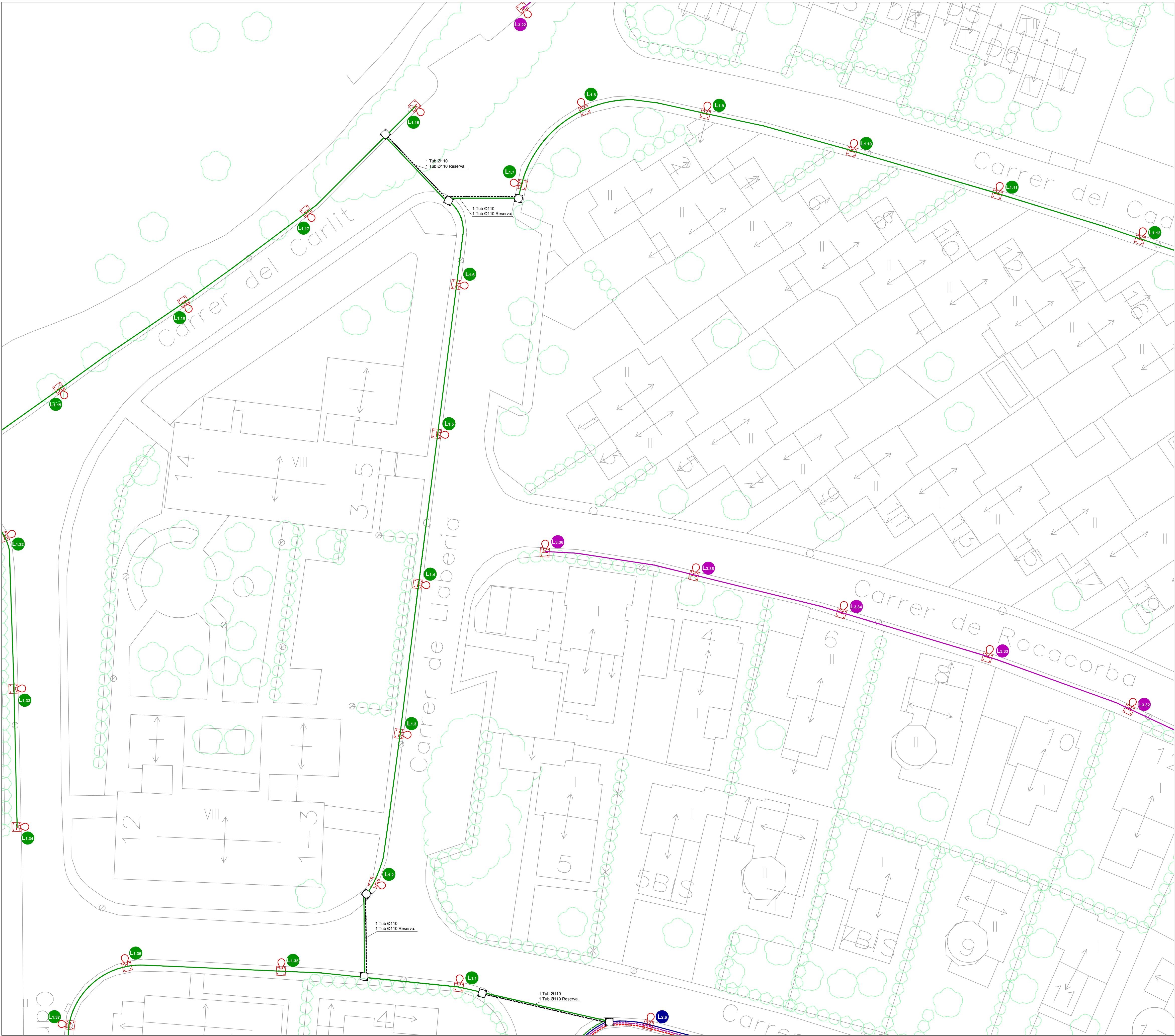
Plano:		PLANTA INSTAL.LACIO - Q1
Data:	03/2016	Emprego:

Núm:	12
E:	1/250

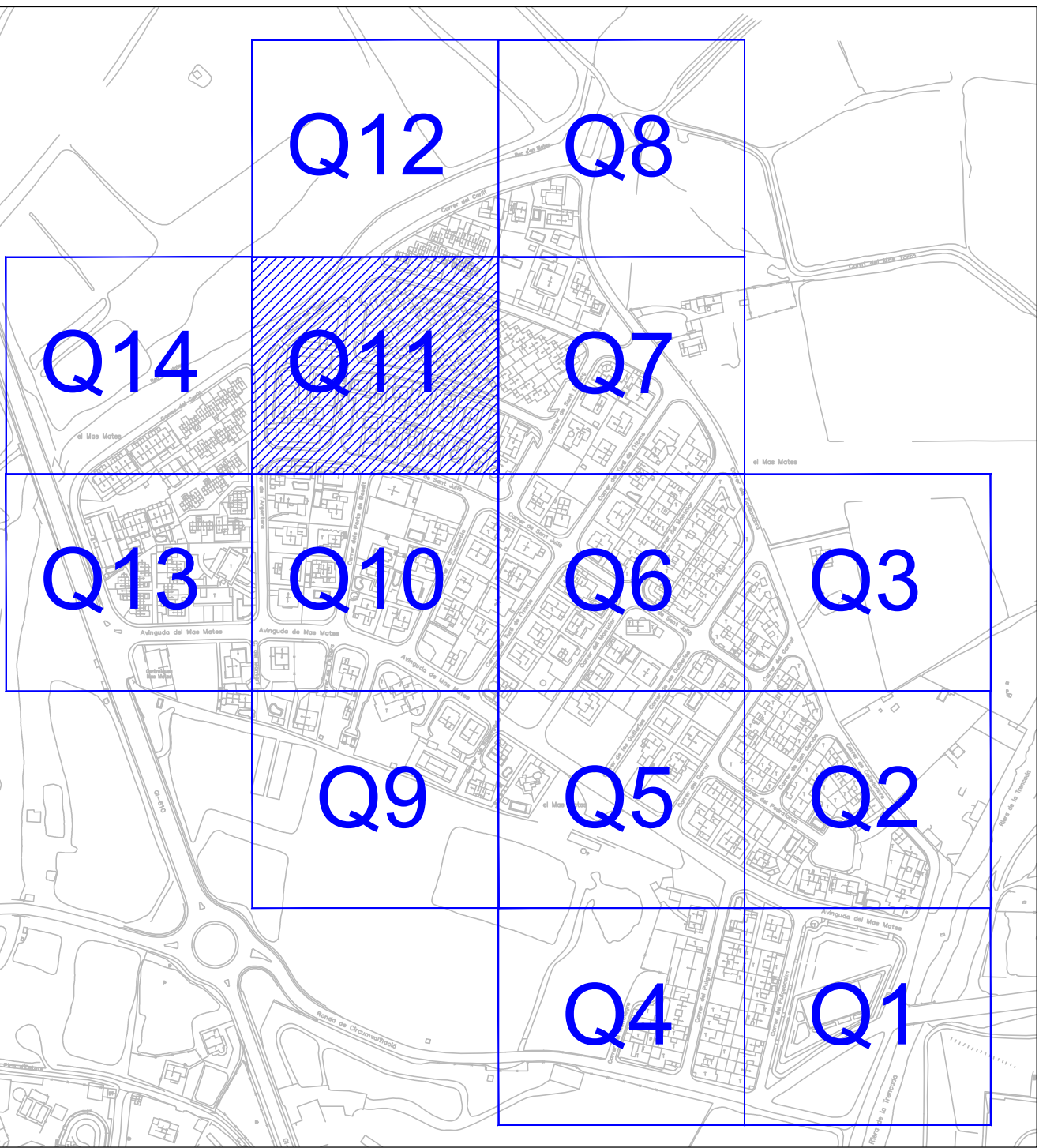
XAVIER SERRANO SOLIVAR
Enginyer Tècnic d'Instal·lacions
Col·legiat Nº 1557

Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona
972-15 46 88 - 647-64 54 00





PLANTA INSTAL·LACIO - Q11
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIO - Q11

Data:
03/2016

Núm:
13

Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

E:
1/250

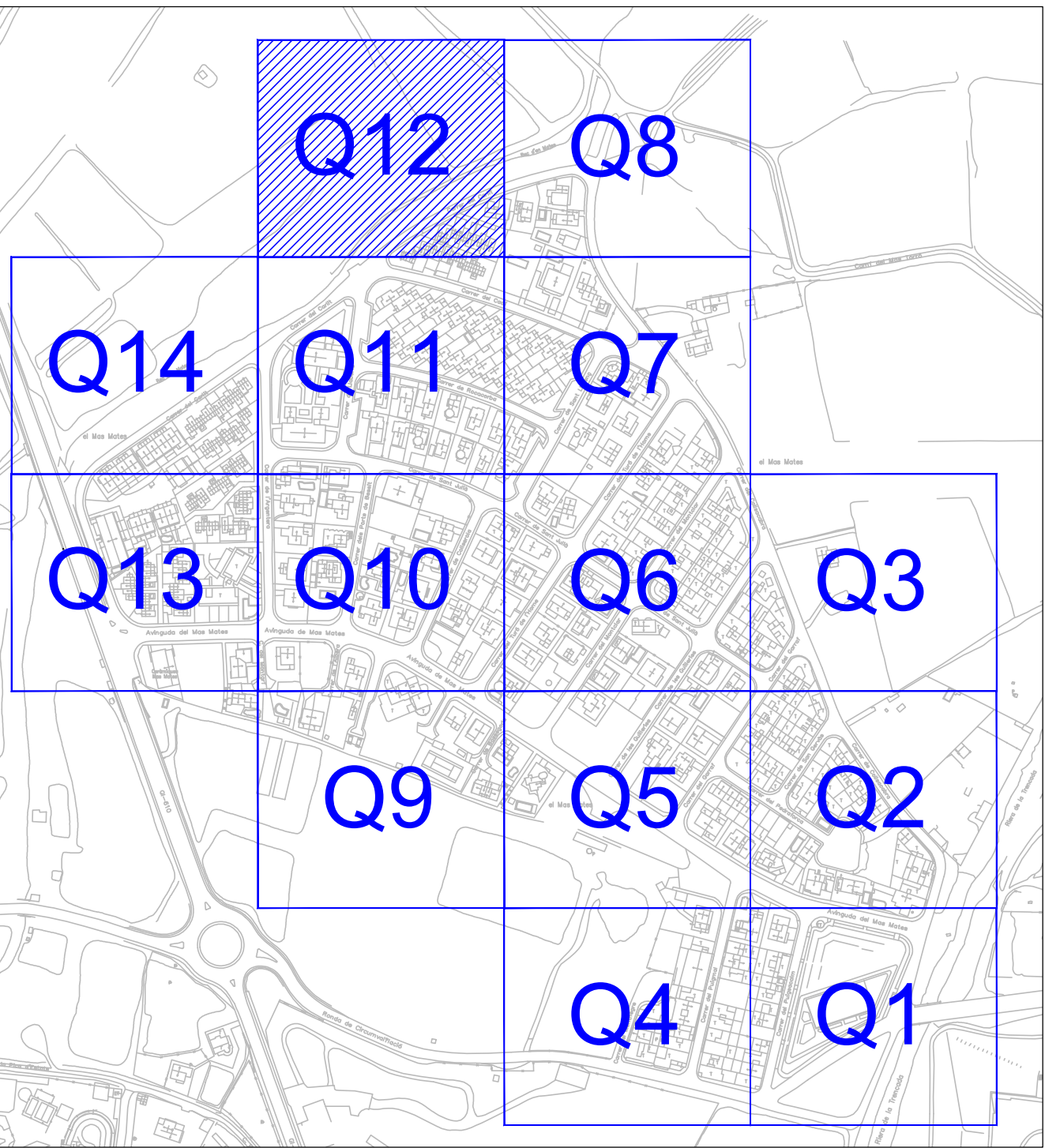
XAVIER SERRANO SOLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.º 1557

Ap. Correus 699 - Plaça de l'Església, 17480 Girona
972-15.46.86 / 947-64.54.00





PLANTA INSTAL·LACIO - Q12
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
-  LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
-  LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIO - Q12

Data:
03/2016

Núm:
14

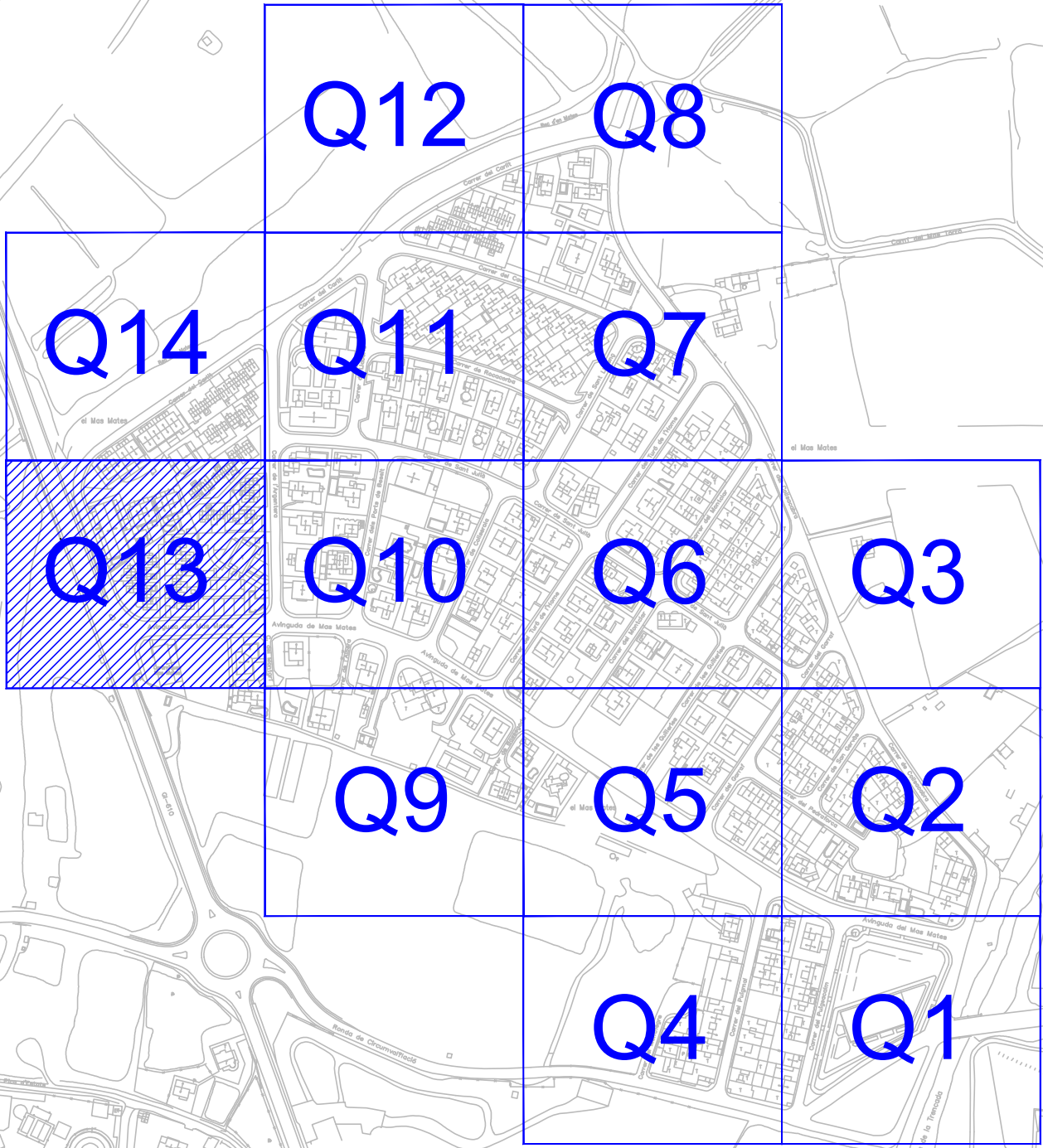
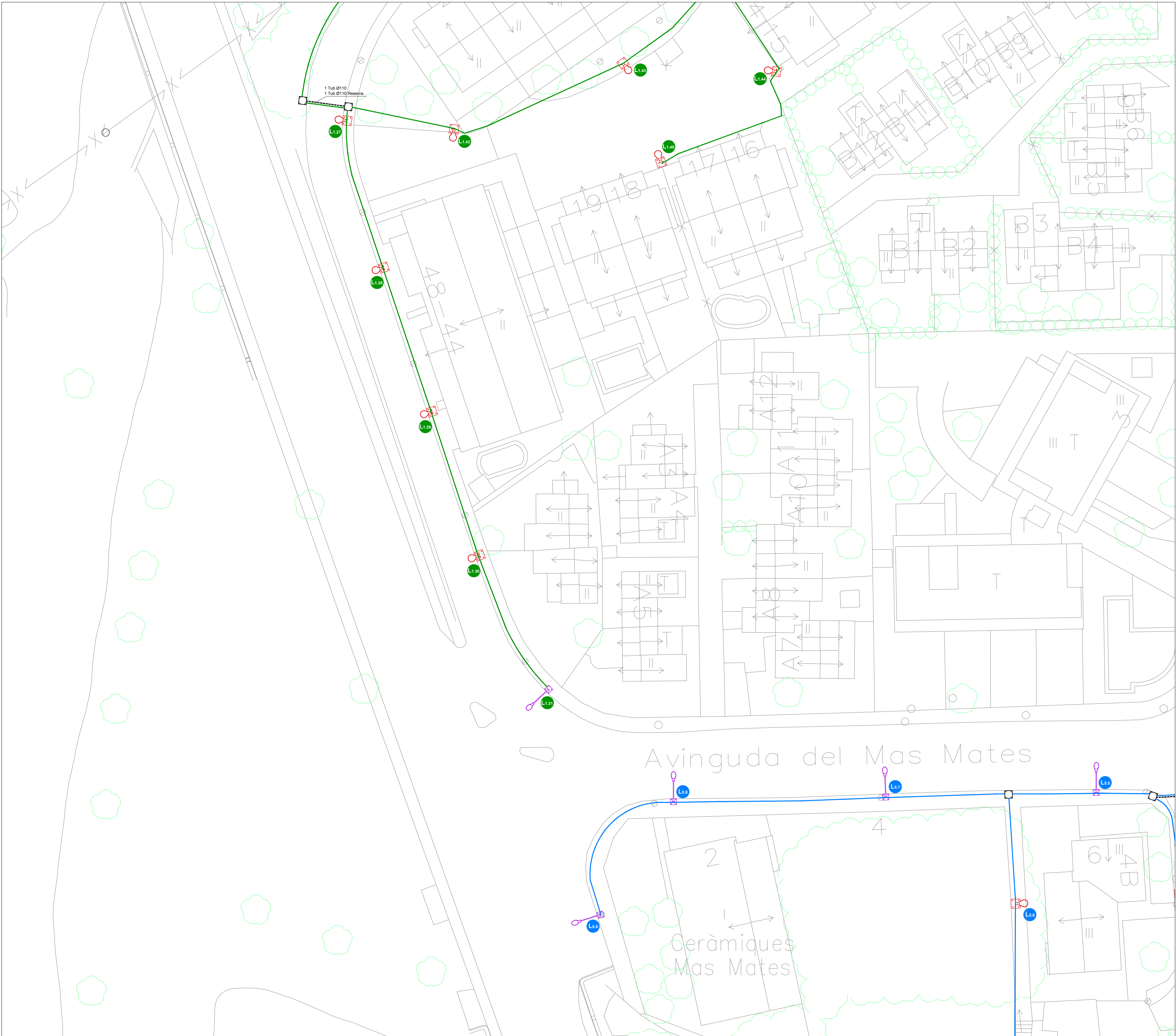
Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

E:
1/250

XAVIER SERRANO OLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.º 17480

Ap. Correus 699 - Plaça 17480 Girona
972-15.46.88 / 947-64.54.00





PLANTA GENERAL
E: 1/3750

- LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
- LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
- LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PLANTA INSTAL·LACIO - Q13
E: 1/250

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIO - Q13

Data:
03/2016

Núm:
15

Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

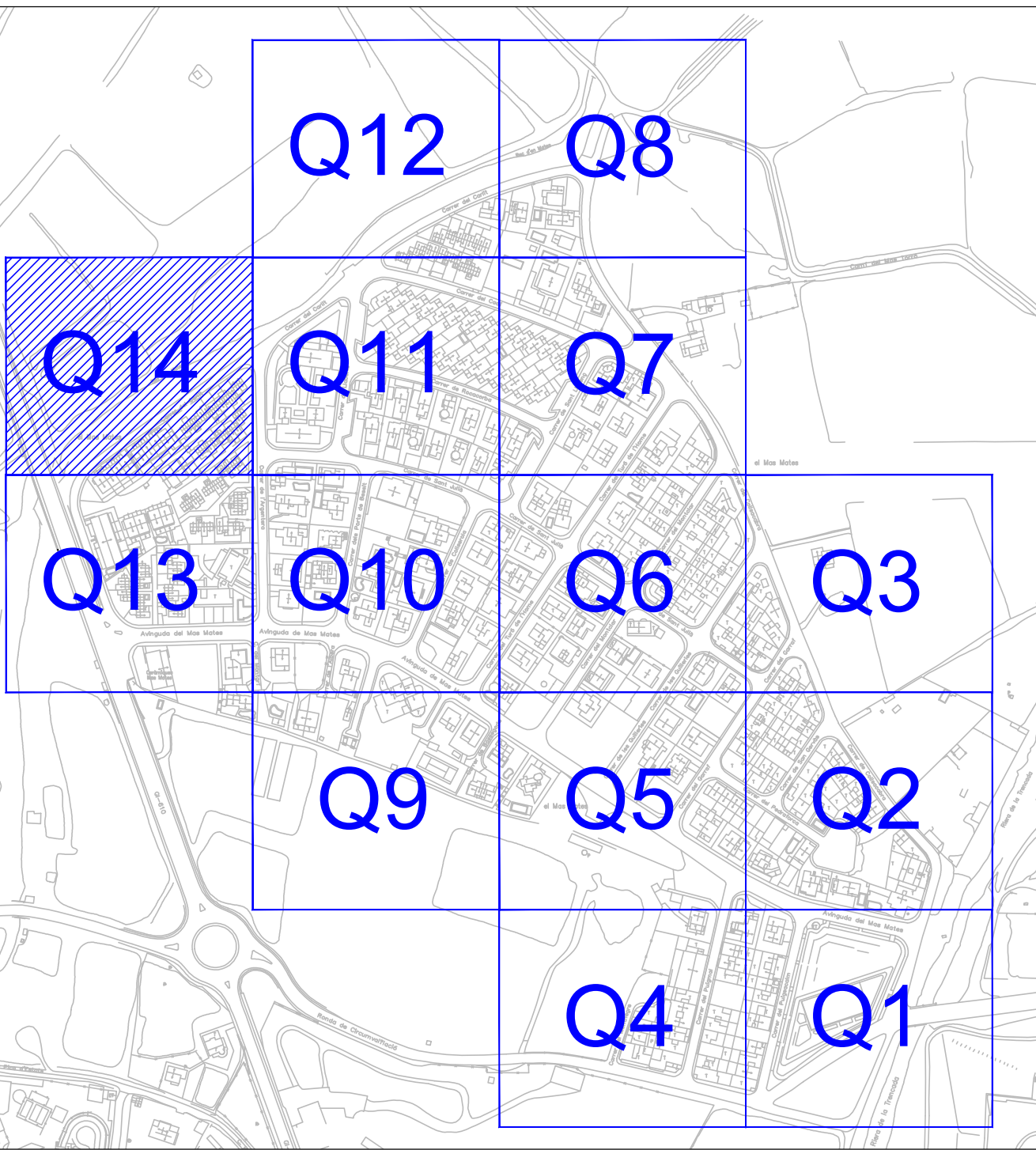
E:
1/250

XAVIER SERRANO OLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.º 17480 Girona

Ap. Correus 699 - P.º 17480 Girona
972-15.46.88 / 972-64.54.00



PLANTA INSTAL·LACIO - Q14
E: 1/250



PLANTA GENERAL
E: 1/3750

- LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 24 LEDS 38W
EN COLUMNA DE 6 METRES D'ALÇADA
- LLUMINÀRIA SALVI mod.ANIMA 20 LEDS 84w
INCLINACIÓ 0.0°
EN COLUMNA DE 8 METRES DE ALÇADA
- LLUMINÀRIA ROURA MOD.NIX 16 LEDS 25W
EN COLUMNA DE 4 METRES D'ALÇADA

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
PLANTA INSTAL·LACIO - Q14

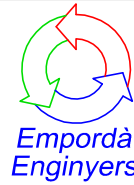
Data:
03/2016

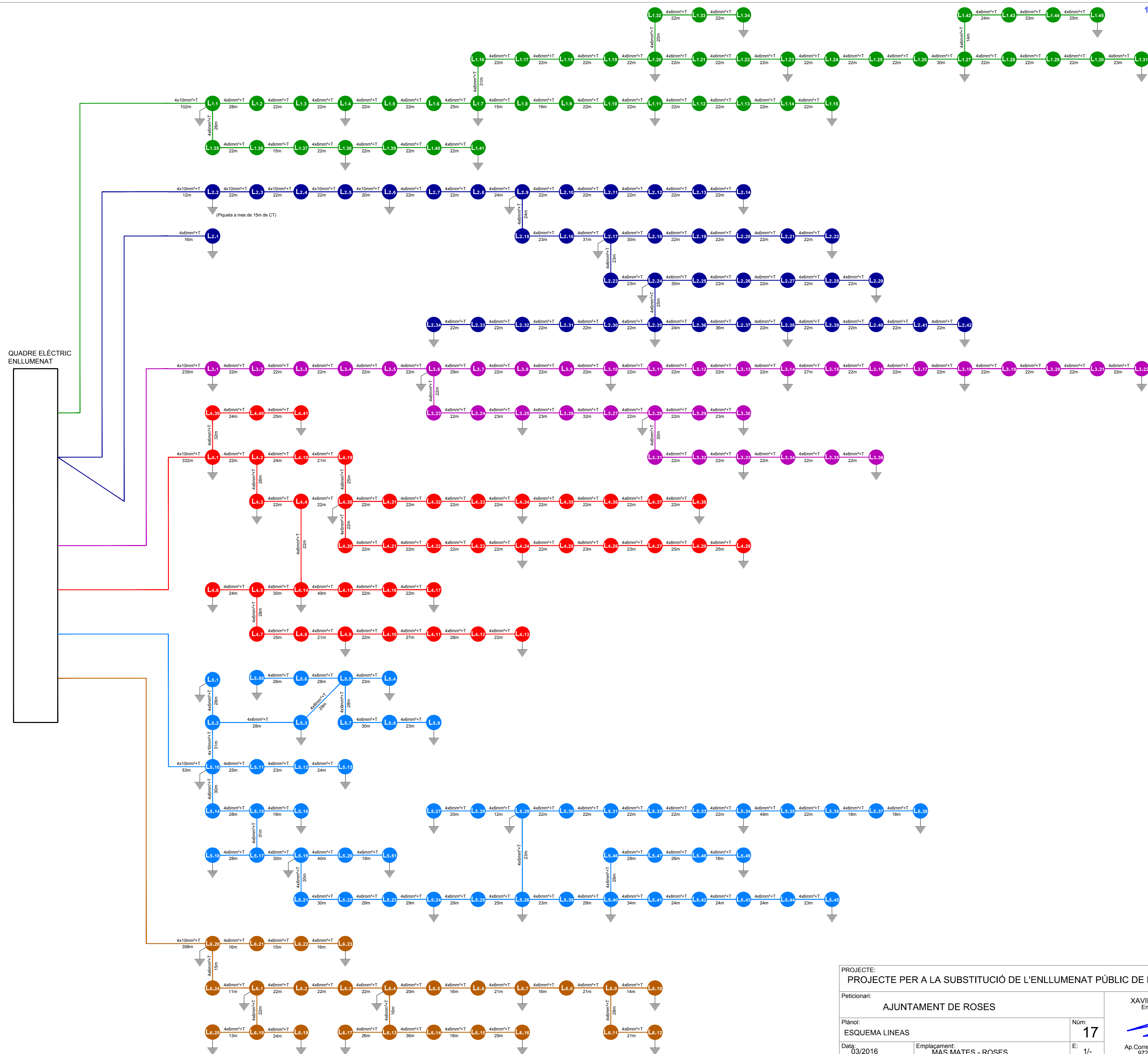
Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

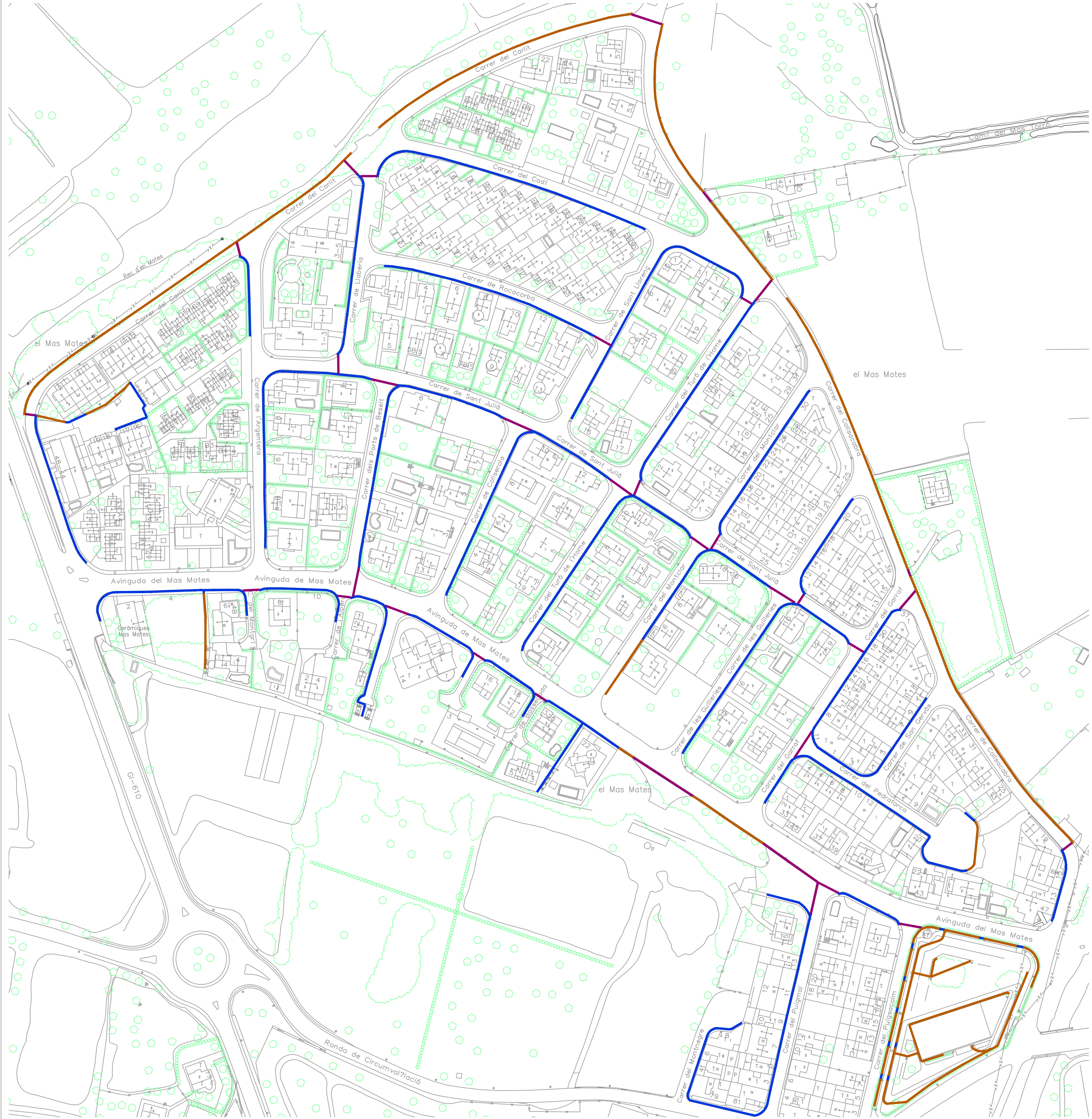
Núm:
16

E:
1/250

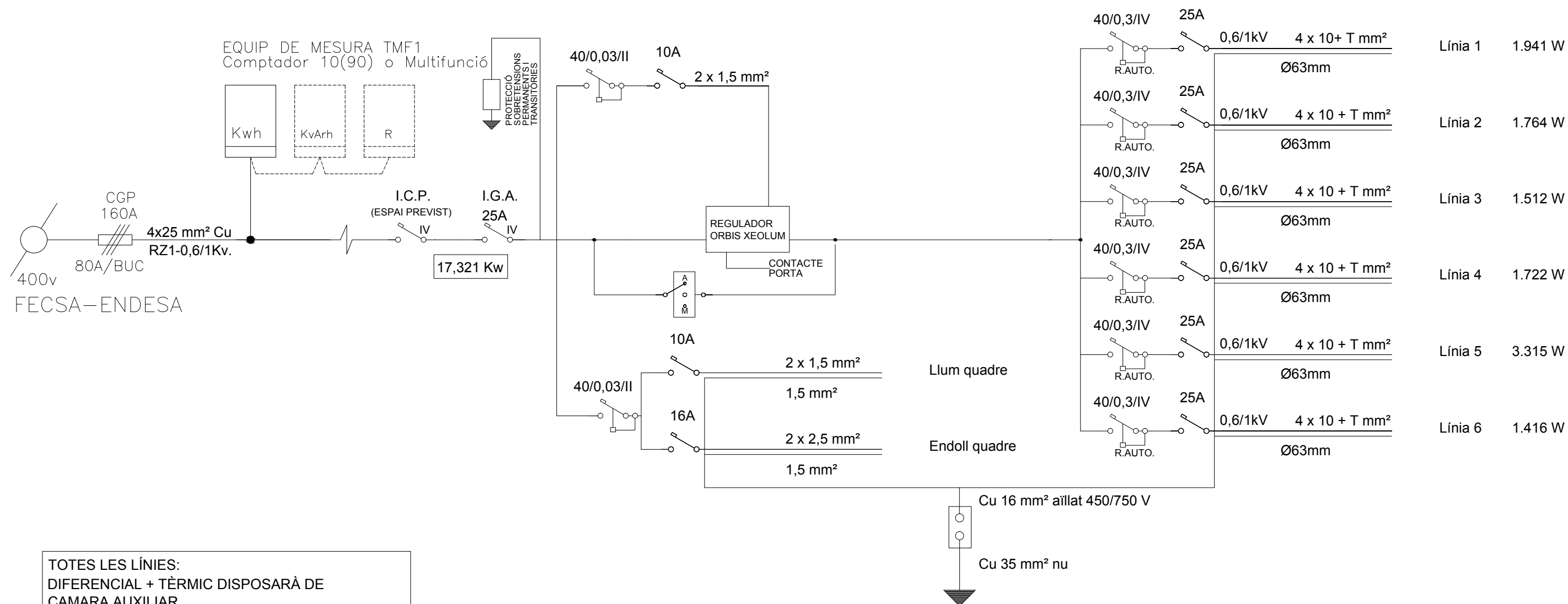
XAVIER SERRANO OLIVAR
Enginyer Tècnic
Col·legiat M.º 17480 Girona
Ap. Correus 699 - Tel. 972-15.46.85 / 972-64.54.00



QUADRE ELÈCTRIC
ENLLUMENAT



- RASA EN SORRA
- RASA EN ASFALT
- RASA EN VORERA



PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:
AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:
ESQUEMA UNIFILAR

Data:
03/2016

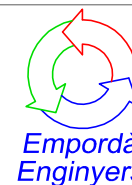
Emplaçament:
MAS MATES - ROSES

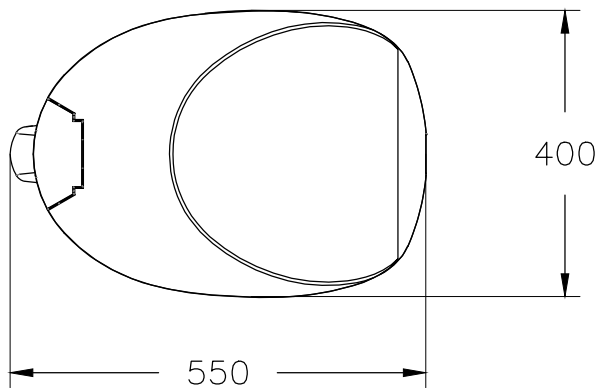
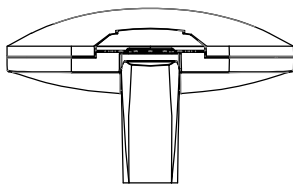
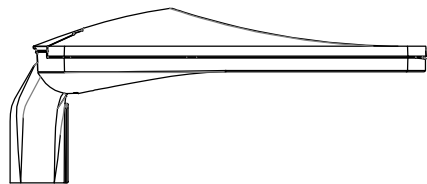
Núm:
19

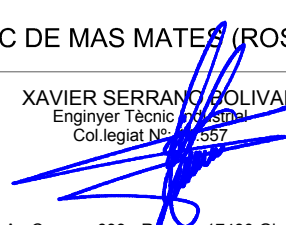
E:
1/-

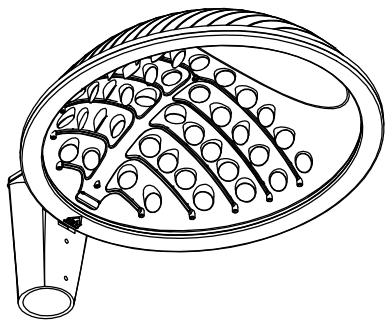
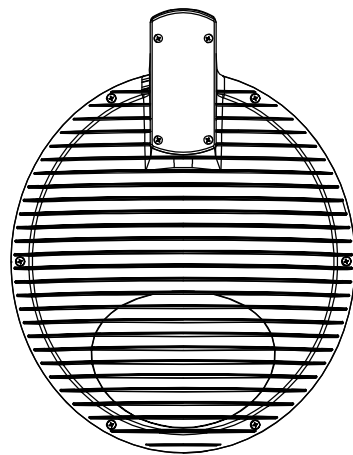
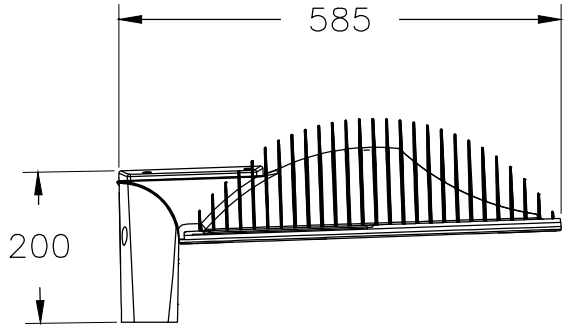
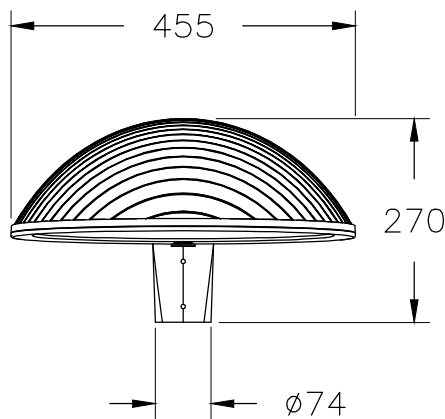
XAVIER SERRANO BOLIVAR
Enginyer Tècnic d'Instal·lacions
Col·legiat Nº 3557

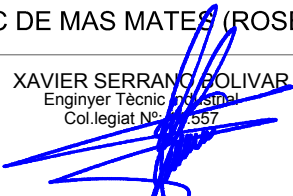
Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona
972-15.46.88 / 647-64.54.00



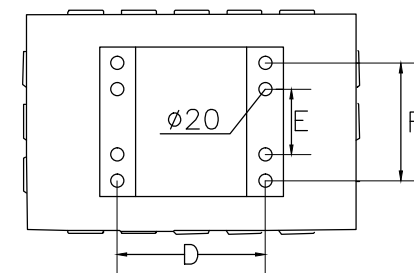
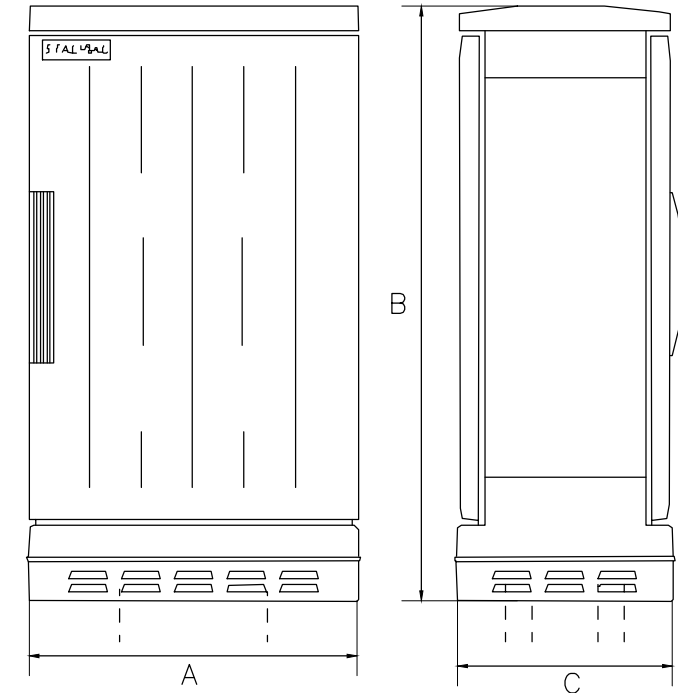
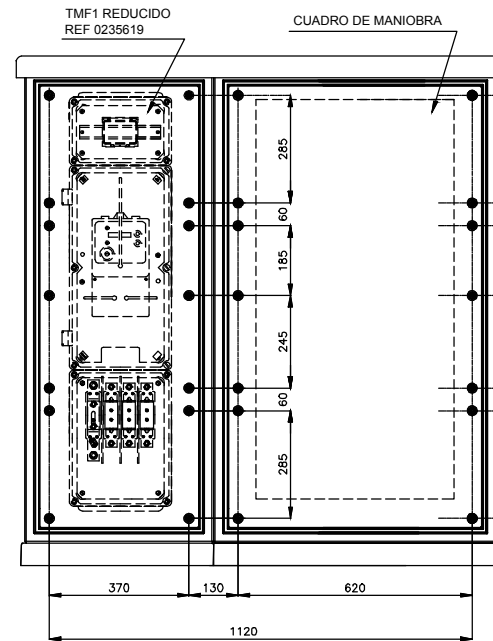
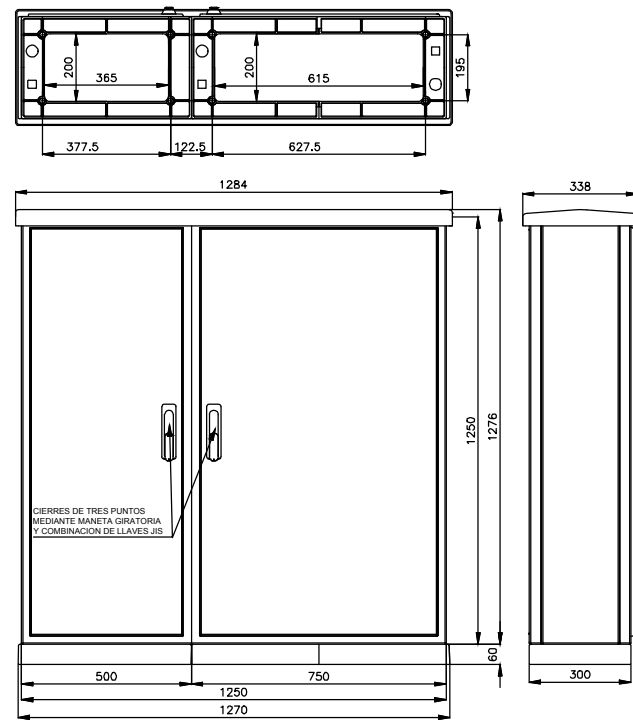


PROJECTE: PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)			
Peticionari: AJUNTAMENT DE ROSES		XAVIER SERRANO BOLIVAR Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat Nº 1357	
Plànol: DETALLS LLUMINARIA ROURE MOD.NIX 24 LEDS 38w O 16 LEDS 25w	Núm: 20	 Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona 972-15.46.88 / 647-64.54.00	
Data: 03/2016	Emplaçament: MAS MATES - ROSES		
	E: 1/10	 Empordà Enginyers	



PROJECTE: PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)			
Petitionari: AJUNTAMENT DE ROSES		XAVIER SERRANO BOLIVAR Enginyer Tècnic d'Instal·lació Col·legiat Nº 3557	
Plànol: DETALLS LLUMINARIA ANIMA	Núm: 21		 Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona 972-15.46.88 / 647-64.54.00
Data: 03/2016	Emplaçament: MAS MATES - ROSES	E: 1/10	

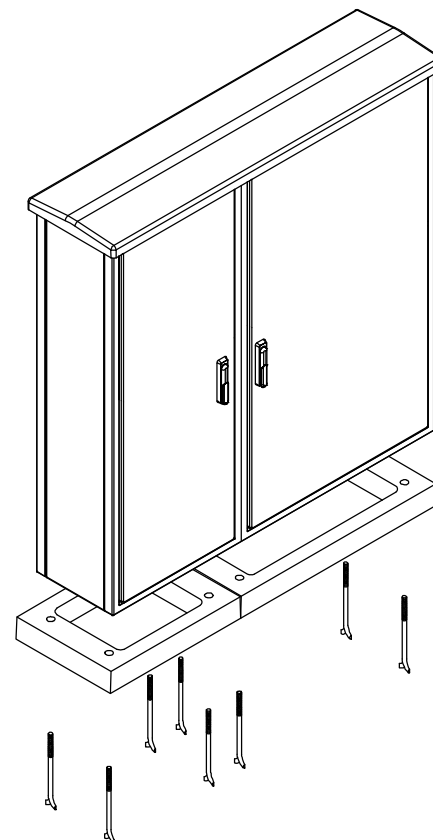
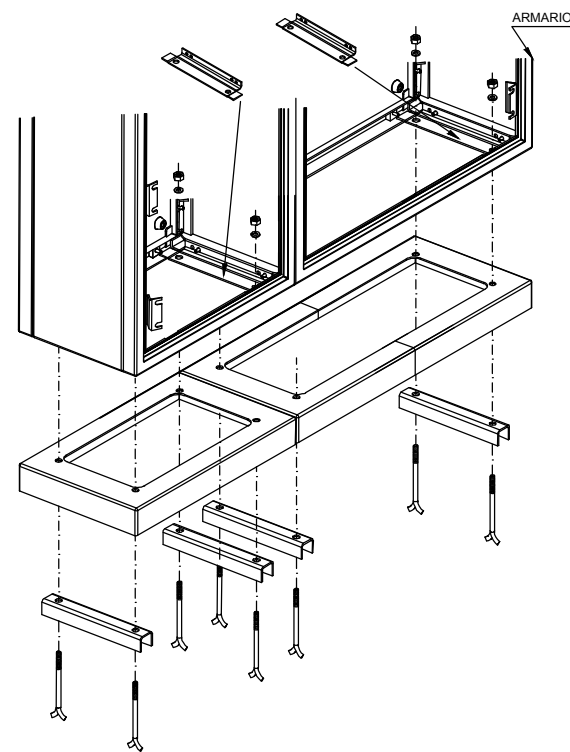


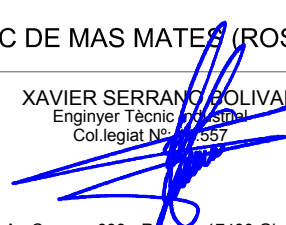


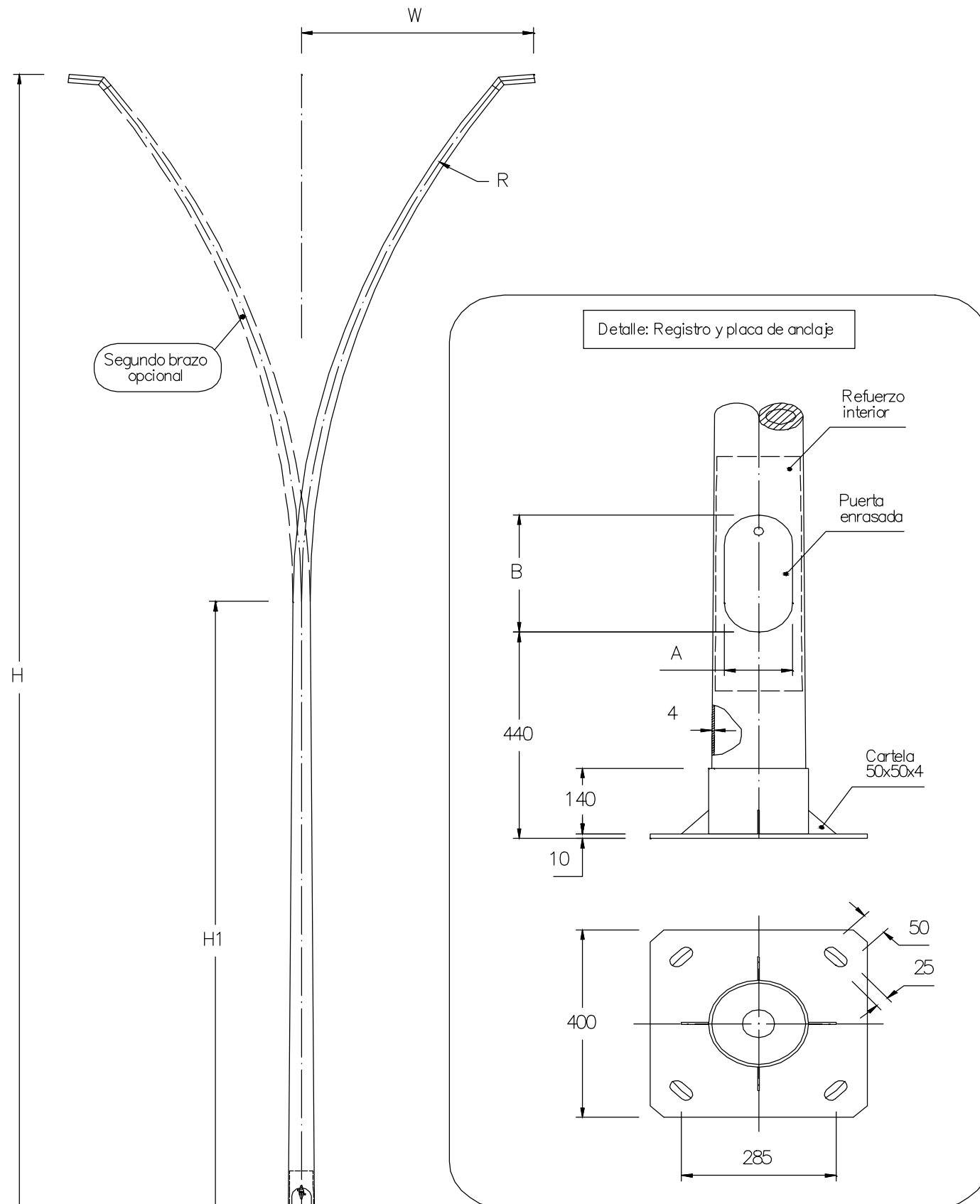
DETALL ARMARI REGULADOR ESTABILIZADOR DE FLUX ESCALA S/E

DETALL ARMARI COMPTADOR DETALL ARMARI QUADRE MANIOBRA ESCALA 1/20

MEDIDAS INSTALACION INTEMPERIE						
KVA	A	B	C	D	E	F
10-15-20	510	905	330	224	100	180
25-30-45	750	893	428	480	200	280
60-80	750	893	428	480	200	280
100-120	750	1143	428	480	200	280



PROJECTE: PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)			
Petitionari: AJUNTAMENT DE ROSES		Núm: 22	
Plànol: DETALLS ARMARIS		E: 1/20	
Data: 03/2016		Emplaçament: MAS MATES - ROSES	
XAVIER SERRANO SOLIVAR Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat Nº 3557			
Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona 972-15.46.88 / 647-64.54.00			



Dimensiones principales											
H (m)	W (m)	R (mm)	H1 (mm)	Registro		B culo simple			B culo doble		
				A (mm)	B (mm)	Pernos	Cimentaci n (mm)	Peso (kg)	Pernos	Cimentaci n (mm)	Peso (kg)
5	0,60	6500	2749	80	220	M18x500	550x550x900	68	M20x700	650x650x1000	119
5	1	6500	1850			M18x500	550x550x900	69	M20x700	650x650x1000	121
5	1,50	6500	1065			M18x500	550x550x900	71	M20x700	650x650x1000	125
6	1	6500	2850			M20x700	600x600x1000	83	M20x700	650x650x1100	145
6	1,50	6500	2065			M20x700	600x600x1000	71	M20x700	650x650x1100	125
6	2	6500	1470			M20x700	600x600x1000	87	M20x700	650x650x1100	153
7	0,60	6500	4749	125	250	M20x700	600x600x1000	96	M20x700	650x650x1200	168
7	0,60	25000	2606			M20x700	600x600x1000	95	M20x700	650x650x1200	167
7	1	6500	3850			M20x700	600x600x1100	97	M20x700	650x650x1200	170
7	1,50	6500	3065			M20x700	600x600x1100	99	M20x700	650x650x1200	174
7	2	6500	2470			M20x700	600x600x1100	102	M20x700	650x650x1200	179
8	0,60	6500	5749			M20x700	600x600x1100	112	M20x700	700x700x1200	195
8	0,60	25000	3606			M20x700	600x600x1100	111	M20x700	700x700x1200	195
8	1	6500	4850			M20x700	600x600x1100	113	M20x700	700x700x1200	198
8	1	25000	1746			M20x700	600x600x1100	112	M20x700	700x700x1200	196
8	1,50	6500	4065			M20x700	600x600x1100	116	M20x700	700x700x1200	202
8	2	6500	3470			M22x700	600x600x1100	119	M22x700	700x700x1200	208
8	3	6500	2611			M22x700	600x600x1200	127	M22x700	700x700x1200	222
9	1	6500	5850			M20x700	600x600x1200	130	M20x700	700x700x1200	228
9	1	25000	2746			M20x700	600x600x1200	129	M20x700	700x700x1200	226
9	1,20	6500	5506			M20x700	600x600x1200	131	M20x700	700x700x1200	230
9	1,20	25000	2010			M20x700	600x600x1200	130	M20x700	700x700x1200	227
9	1,50	6500	5065			M20x700	600x600x1200	133	M20x700	700x700x1200	233
9	1,50	25000	1043			M20x700	600x600x1200	130	M20x700	700x700x1200	228
9	2	6500	4470			M22x700	600x600x1200	136	M22x700	700x700x1300	239
9	3	6500	3611			M22x700	600x600x1200	145	M22x700	700x700x1300	254
9	4	6500	3040			M22x700	600x600x1200	157	M22x700	700x700x1300	274
10	1	6500	6850			M22x700	600x600x1200	149	M22x700	700x700x1300	261
10	1	25000	3746			M22x700	600x600x1200	148	M22x700	700x700x1300	258
10	1,50	6500	6065			M22x700	600x600x1300	152	M22x700	700x700x1300	266
10	1,50	25000	2043			M22x700	600x600x1300	149	M22x700	700x700x1300	261
10	2	6500	5458			M22x700	600x600x1300	155	M22x700	700x700x1300	272
10	3	6500	4611			M22x700	600x600x1300	165	M24x700	700x700x1400	288
10	3,50	6500	4296			M24x700	600x600x1300	171	M24x700	700x700x1400	298
10	4	6500	4040			M24x700	600x600x1300	177	M24x700	700x700x1400	310
11	1	6500	7850			M22x700	600x600x1300	169	M24x700	700x700x1400	295
11	1	25000	4746			M22x700	600x600x1300	167	M24x700	700x700x1400	293
11	1,50	6500	7065			M22x700	600x600x1300	172	M24x700	700x700x1400	301
11	1,50	25000	3043			M22x700	600x600x1300	169	M24x700	700x700x1400	295
11	2	6500	6470			M22x700	600x600x1300	176	M24x700	700x700x1400	308
11	2	25000	1674			M22x700	600x600x1300	171	M24x700	700x700x1400	299
11	3	6500	5611			M24x700	600x600x1300	186	M24x700	700x700x1400	325
11	4	6500	5040			M24x700	600x600x1400	199	M24x700	700x700x1400	348
12	1	6500	8850			M22x700	600x600x1400	190	M24x700	700x700x1400	333
12	1	25000	5746			M22x700	600x600x1400	188	M24x700	700x700x1400	330
12	2	6500	7470			M22x700	600x600x1400	197	M24x700	700x700x1400	346
12	2	25000	2674			M22x700	600x600x1400	192	M24x700	700x700x1400	336

PROJECTE:

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:

AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:

DETALL BÀCUL

Núm:

23

Data:

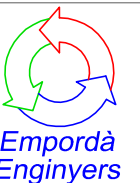
03/2016

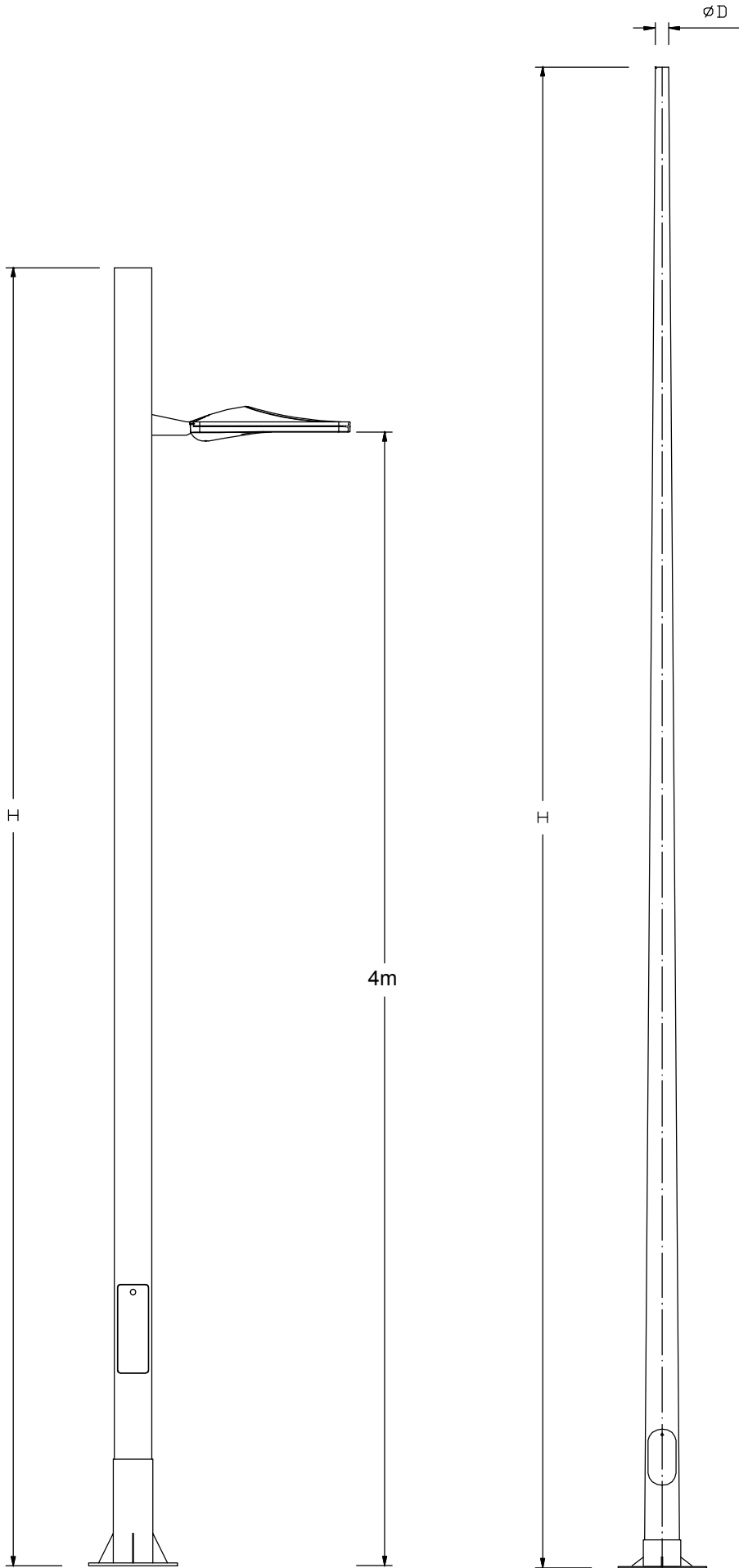
Emplaçament:

MAS MATES - ROSES

E:

1/-

XAVIER SERRANO BOLIVAR
Enginyer Tècnic en Instal·lacions
Col·legiat Nº 357Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona
972-15.46.88 / 972-64.54.00



Dimensiones (en mm)														
Dimensiones principales			Registro			Placa de andaje					Pernos	Cimentaci n		
H (m)	D	e	h	m	p	f	g	E	l	k	MxL	lado	lado	prof
4	76	2.5	410	80	220	300	215	6	45	20	M14x400	550	550	770
4	76	3												
4.5	76	2.5												
5	60	2.5												
5	60	3												
5	76	2.5												
5	76	3												
6	50	2.5												
6	50	3												
6	60	2.5												
6	60	3												
6	76	3												
7	50	2.5	440	80	220	400	285	8	50	25	M18x500 M18x600	600	600	900
7	50	3												
7	60	3												
7	76	3												
8	60	3												
8	76	3												
8	88	3												
8	102	4												
8	124	4												
9	50	3												
9	50	4												
9	60	3												
9	60	4												
9	76	3												
9	88	4												
9	102	4												
9	124	4												
10	50	3												
10	50	4												
10	60	3												
10	60	4												
10	76	4												
10	88	4												
10	102	4												
10	124	4												
11	50	3												
11	60	3												
11	60	4												
11	76	4												
11	88	4												
11	102	4												
12	50	4												
12	60	4												
12	76	4												
12	88	4												
12	102	4												
12	124	4												
14	60	4												
14	76	4												

PROJECTE:

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Peticionari:

AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:

DETALL COLUMNA

Data:

03/2016

Emplaçament:

MAS MATES - ROSES

Núm:

24

E:

1/-

XAVIER SERRANO BOLIVAR

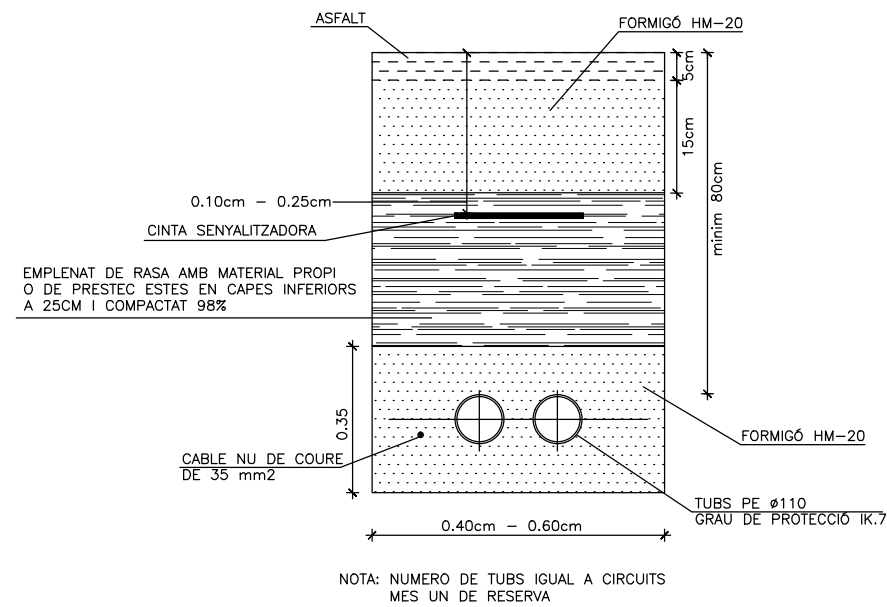
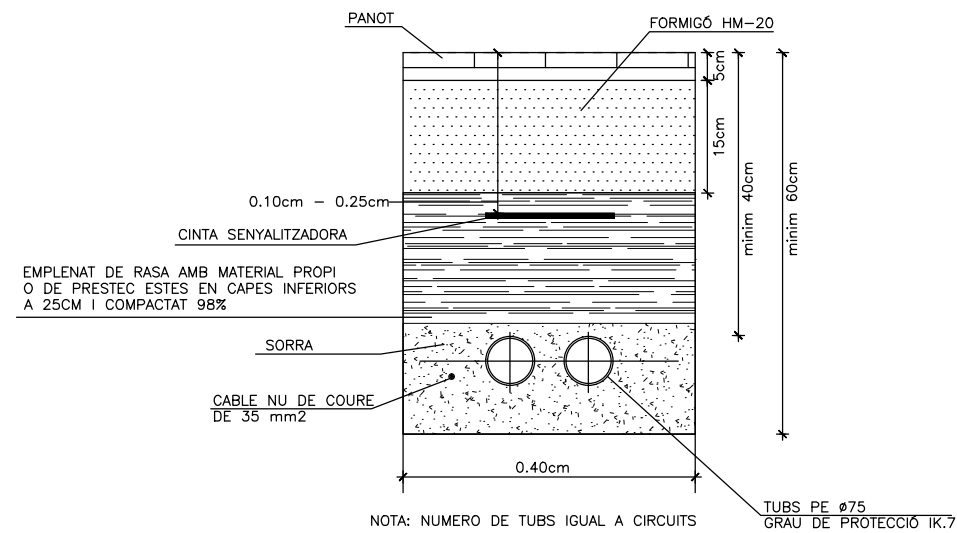
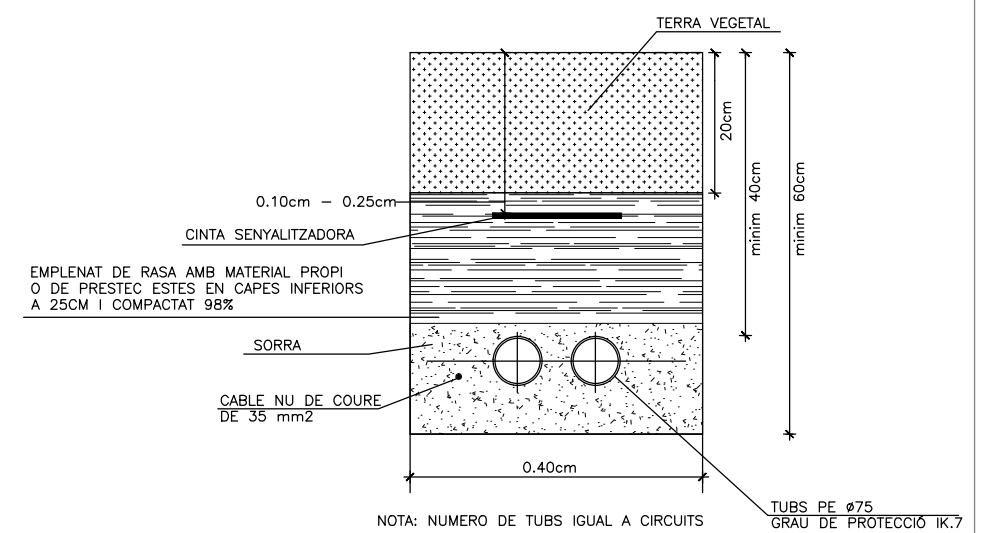
Enginyer Tècnic d'Instal·lacions

Col·legiat Nº 3557

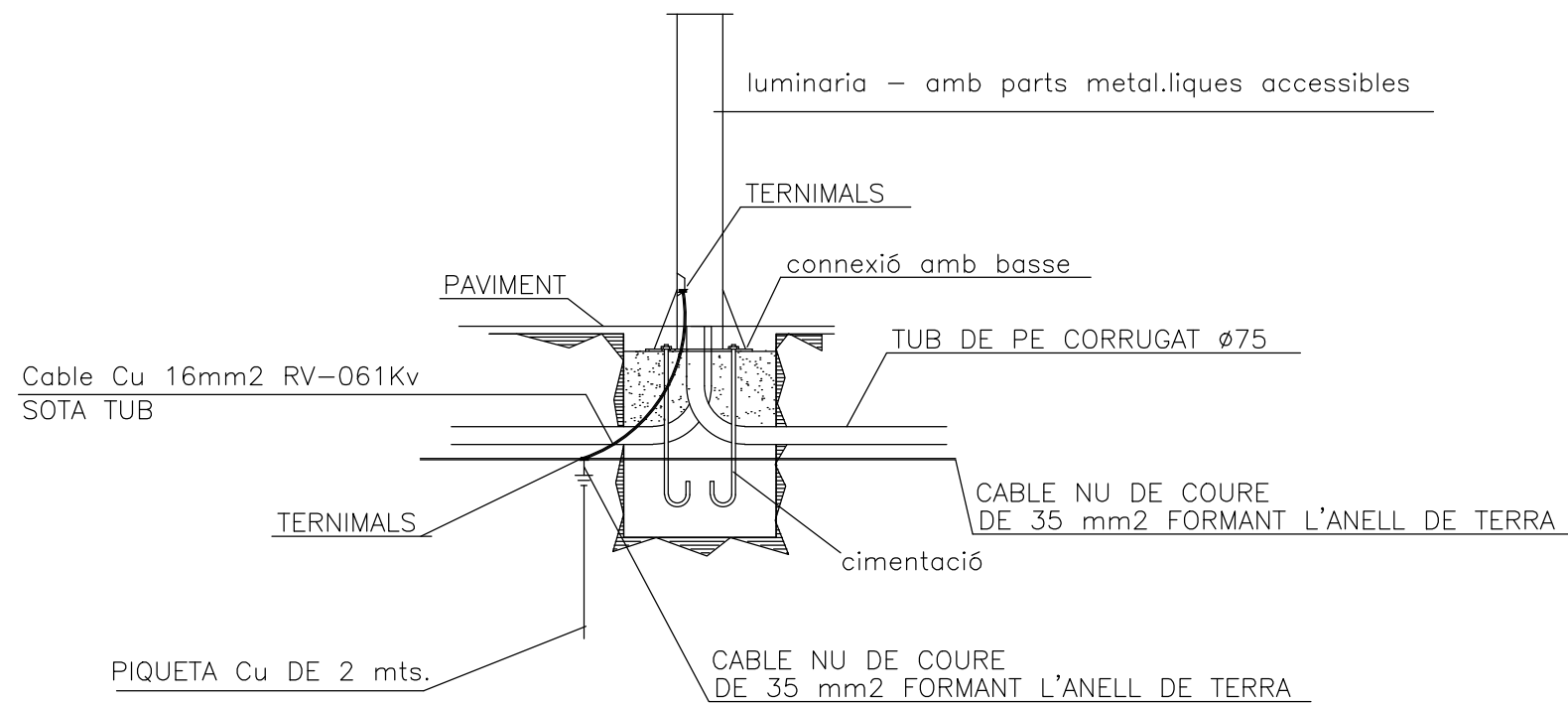
Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona

972-15.46.88 / 647-64.54.00

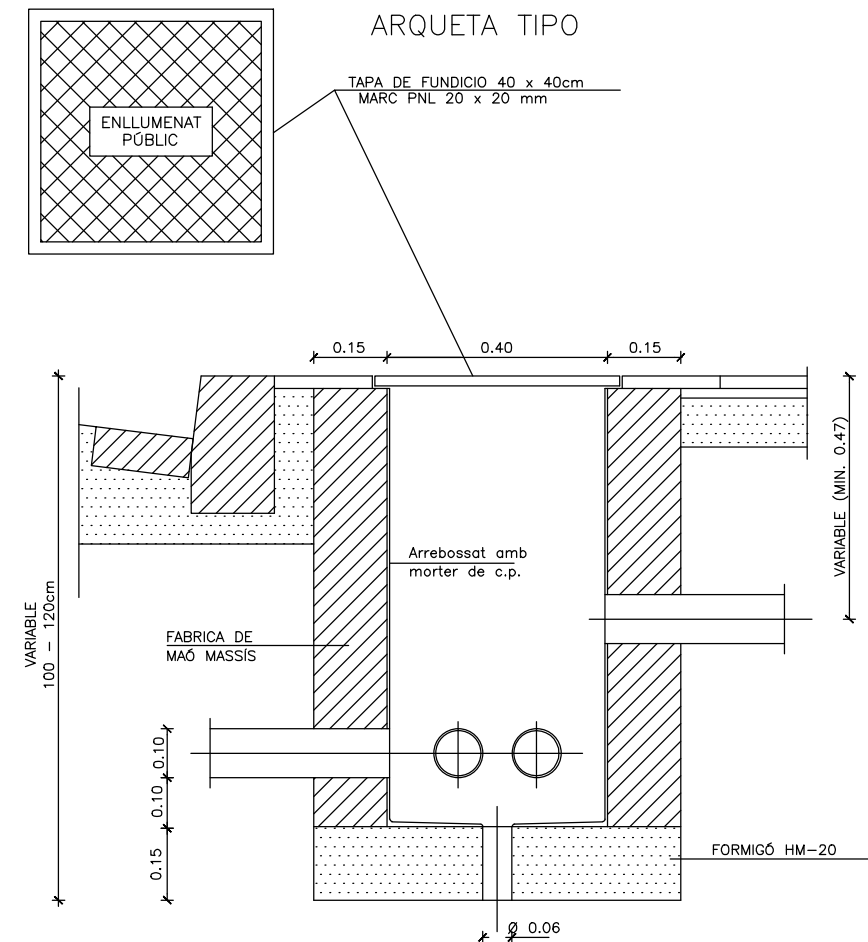
Empordà Enginyers

RASA TIPUS
EN ZONA DE CALÇADARASA TIPUS
EN ZONA DE VORERARASA TIPUS
EN ZONA DE SORRA

DETALL XARXA EQUIPOTENCIAL



ARQUETA TIPO

PROJECTE:
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE MAS MATES (ROSES)

Petitionari:

AJUNTAMENT DE ROSES

Plànol:

DETALL RASES - ARQUETA TIPO - XARXA EQUIPOTENCIAL

Núm:

25

Data:

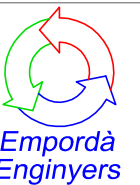
03/2016

Emplaçament:

MAS MATES - ROSES

E:

1/-

XAVIER SERRANO SOLIVAR
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat Nº 357Ap. Correus 699 - Roses - 17480 Girona
972-15.46.88 / 647-64.54.00

11 PLEC DE CONDICIONS TÈNIQUES

11.1 Descripció de les obres

Les obres objecte del present Plec de Condicions consistiran bàsicament en:

- Replanteig general de totes les lluminàries, tant de peu com les fixades a façana, així com els traçats de les rases previstes amb comprovació dels creuaments amb els altres serveis.
- Excavació de les rases mitjançant maquinària de petites dimensions per poder treballar pels carrers dels nuclis urbans i equipada amb rasadora, capaç de realitzar rases d'uns 15 cm d'amplada, suficient per a la col·locació de fins a dos conductes, i de 60 cm de fondària. D'aquesta manera es permet l'obertura de la rasa, amb la demolició simultània del paviment existent (asfàltic, formigó o en voreres).
- Col·locació del tub corrugat de PVC Ø80 mm amb les parets interiors llises i amb el cable fiador de polièster dins del tub.
- Col·locació dels tubs necessaris d'acer galvanitzat de Ø40 mm adossats a façana per les conversions de canvi de línia aèria a subterrània o a l'inrevés.
- Estesa del cable de coure nu de 35 mm² de secció, a tot el llarg del fons de la rasa per a la realització del circuit a terra
- Construcció de les arquetes de 40x40 cm amb parets de maó calat "gero" remolinades interiorment, o amb arquetes prefabricades de formigó, en el llocs previstos en el plànols corresponents o, en tot cas, en els creuaments soterrats de carrers.
- Replè de protecció de canalització amb sorra, envoltant el tub de PVC corrugat i el cable nu de coure, amb col·locació de cinta de PVC senyalitzadora de pas d'instal·lacions a sobre de la protecció de sorra.
- Replè de la rasa amb materials seleccionats de la mateixa excavació o d'aportació, en el cas de que el material resultant no sigui tolerable, amb estesa del material en tongades inferiors a 25 cm i compactació del material fins al 98% de l'assaig Pròctor Modificat, amb 10 cm finals amb formigó i deixant un gruix de 5 cm per a la reposició amb aglomerat asfàltic en calent en els trams on estigui previst.
- Formació dels fonaments de les lluminàries amb formigó, amb la col·locació dels pernscats d'espera de les lluminàries.
- Col·locació dels suports de les lluminàries aïllades a sobre del fonament, amb la previsió d'entrada i sortida dels tubs corrugats de PVC.
- Col·locació dels suports de les lluminàries penjades, amb perforació del parament per realitzar-hi els tacs químics necessaris per reforçar el parament per tal de suportar el pes de la lluminària, en els casos en que sigui necessari.
- Estesa del cablejat segons les seccions previstes tant dins de tub com grapades per façana (per sota de cornisa), realitzant les conversions convenientment preparades.
- Formació de les caixes de derivació amb la tapa de xapa de coure i cargol de tancament a peu de lluminària per realitzar els canvis d'alineació o les derivacions per a les lluminàries suspeses i la instal·lació de la caixa de fusibles de tall unipolar al seu interior.
- Fixació al parament del tub de coure de Ø 22 mm amb el primer tram empotrat, pel pas del cablejat de 2x2,5 mm² per a la connexió de la lluminària als fusibles.
- Instal·lació dels quadres de comandament d'enllumenat en els llocs previstos en el projecte, amb la realització i legalització de l'escomesa a la companyia subministradora.
- Reposició del paviment asfàltic, de formigó o de panot de vorera per a cada cas.
- Desmuntatge de les lluminàries existents, amb la retirada de les línies elèctriques enganxades a façana i portada de les lluminàries aprofitables a lloc d'amuntegament i de la resta a l'abocador.
- Desmuntatge amb recuperació del quadre elèctric de comandament de l'enllumenat públic existent.

11.2 Desbrossada i neteja de terrenys:

Definició: Es defineix com a aclariment i desbrossada del terreny el treball consistent en extreure i retirar de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, terra vegetal, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material indesitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment, desbrossada i rebaix.
- Càrrega i retirada a abocador dels anteriors materials.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, inclouen els corresponents documents del Projecte.

Excavació dels materials objecte d'aclariment i desbrossada.

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les estructures existents d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Per disminuir, en el possible, el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han d'aterrar caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar d'anys a altres arbres, el tràfec per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc, progressivament. Si per tal de protegir aquests arbres o d'altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres.

En els rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10) de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta (50) centímetres per sota l'esplanada.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10) a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de quinze centímetres (15) de profunditat sota la superfície natural del terreny.

Aquells arbres que ofereixen possibilitats comercials, seran esporgats i netejats, després es tallaran en trossos adequats i finalment s'emmagatzemaran acuradament en llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llençats. La longitud dels trossos de fusta serà superior a tres metres (3) si ho permet el tronc.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap hito-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà fet malbé o desplaçat fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna manera la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada:

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni el Facultatiu encarregat de les obres.

Els materials no combustibles seran retirats pel Contractista de la manera i als llocs que assenyali el Facultatiu encarregat de les obres.

Amidament i abonament

El amidament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m²) realment esbrossats i exemptes de material. El preu inclou la càrrega i transport a abocador dels materials i totes les operacions esmentades en l'apartat precedent. Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal. Les terres vegetals es portaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Les terres vegetals es mesuraran i pagaran al preu

de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a abocador o a l'amàs intermig esmentat es considerarà inclòs en els preus unitaris del contracte.

11.3 DEMOLICIONS I REPOSICIONS

Definició: 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 per a donar per acabada execució de la mateixa. La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al seu lloc d'utilització o amàs definitiu.
- Tot això realitzat d'acord amb les dades de la resta dels documents del Projecte.

Enderrocament o excavació de materials.

Les operacions d'enderrocament o excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa encarregada de les obres, qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Amidament i abonament

Es mesuraran i abonaran als preus del quadre de preus. El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i ma d'obra necessària per la seva execució. Solament seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de tubs, qualsevol que sigui la seva classe i format.

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 la Direcció Facultativa.

11.4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS EN TOT TIPUS DE TERRENY

La unitat d'excavació de rases i pous compren totes les operacions necessàries per obrir les rases definides per a la instal·lació de les canalitzacions d'abastament d'aigües, la resta de la xarxa de serveis definits en el present Projecte i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les

Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca definida a l'article 322 del PG.3 s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen deus o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els medis que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès en els preus d'excavació.

El preu de les excavacions compren també les entibacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar si és possible l'execució de sobreexcavacions per evitar les operacions d'entibació, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats d'acord amb l'amidament teòric dels Plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i ma d'obra necessaris per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin, el transport dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits o abocador, indemnitzacions a que hagi lloc i arreglament de les àrees afectades. Serà d'aplicació a l'excavació de rases i pous

l'advertència sobre els preus de les excavacions.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència que aquests s'hagin contemplat o no en el Projecte, els treballs s'executaran fins i tot amb medis manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, 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 qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

11.5 **REPLÈ DE RASES**

Definició: Compren el terraplenat de la rasa, una vegada col·locada la conducció, muntada i convenientment protegida, segons s'especifiqui en el Projecte.

Materials

Es podran utilitzar els que es permetin en aquest Projecte per el replè de les rases. Generalment no es col·locaran més des de cent metres (100m) de canonada o tub sense procedir al replè, almenys parcial, per evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa i també per a protegir-los, dins de les possibilitats, dels cops.

Una vegada col·locada la canonada, el replè de les rases es compactarà per tongades successives. Les primeres tongades fins uns trenta (30) centímetres per sobre de la generatriu superior del tub, es faran evitant col·locar-hi pedres o graves amb diàmetres superiors a dos (2) centímetres i amb un grau de compactació no menor de 95% del Pròctor Normal. Les restants podran contenir material més gruixut, recomanant, però, no emprar elements de dimensions superiors als vint (20) centímetres en el primer metre, per aconseguir un grau de compactació del 100% del Pròctor Normal. Quan els assentaments previsibles de les terres de replè no tinguin conseqüències de consideració, es podrà admetre el replè total amb una compactació del 95% del Pròctor Normal. Es tindrà especial cura en el procediment emprat per terraplenar rases i consolidar replens, de manera que no produeixin moviments en les canonades. No es replenaran les rases, normalment, en temps de grans gelades o amb material gelat.

Amidament i abonament

Es mesuraran els metres lineals de rasa realment realitzada, que es multiplicaran per la secció tipus definida en els Plànols, deduint-se els volum ocupat pel recobriment realment col·locat i per la conducció.

11.6 **FORMIGONS**

Tots els formigons han de complir les condicions exigides a la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado", EHE-98, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta instrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibradores. Es fabricarà sempre en formigonera a central, sent el període de batut superior a un minut i inferior al minut i mig, de tal manera que la consistència del formigó en cada mescla sigui uniforme en tota ella. A més a més de les Prescripcions de la EHE-98, es tindran en compte les següents consideracions:

- La instal·lació de transport i posta en obra serà de tipus tal que el formigó no perdi compacitat ni homogeneïtat.
- No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una altura superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-lo amb pala a gran distància.
- Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes de transport o la posta en obra del formigó sense l'autorització del Facultatiu encarregat. No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència i qualsevol de les característiques del formigó. Pel formigonat en temps fred o calorós se seguiran les prescripcions de la EHE-98. Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.
- El vibrador s'introduirà verticalment en la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment sense que es mogui horitzontalment mentre que està submergit en el formigó.

Es procurarà extreure el vibrat en les proximitats dels encofrats per evitar la formació de bosses de pedres i coqueres. En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades en la EHE-98.

- La situació de les juntes de construcció serà fixada pel Facultatiu Director, de manera que compleixin les prescripcions de la EHE-

98 i procurant que el seu nombre sigui el menor possible.

- Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per protegir-la dels agents atmosfèrics.

- Abans de recomençar el treball es prendran les disposicions necessàries per aconseguir la bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

- Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides, mitjançant el rec o la inundació, o cobrint-les amb arena arpillera que es mantindrà constantment humida.

- La temperatura de l'aigua utilitzada en el rec no serà inferior en més de vint (20) graus a la del formigó, per evitar la producció de badadures per refredament brusc.

- També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització per escrit del Facultatiu Director.

- Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar amb els mateixos enlluïts, que no podran ser en cap cas executats sense l'autorització prèvia del Facultatiu Director.

- Les operacions precises per deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del Contractista.

- La irregularitat màxima que s'admet en els paraments serà la següent:

Paraments vistos = sis (6) mil·límetres.

Paraments ocults = vint-i-cinc (25) mil·límetres.

En qualsevol cas, en totes les obres de fàbrica i murs, es prendran provetes que seran trencades, als set (7) i als vint-i-vuit (28) dies, efectuant-se com a mínim una sèrie de sis (6) provetes cada 50 m3 de formigó.

En les obres de formigó armat, es faran diàriament dues sèries de sis (6) provetes cadascuna per trencar cada sèrie als set (7) i als vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trencament en cada sèrie la mida dels resultats, descartant les dues extremes.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar a la del formigó en obra, i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest.

Si passats vint-i-vuit (28) dies, la resistència de les provetes fos menor a les especificades per aquesta data en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquestes és menor que l'especificada, serà enderrocada. Si la resistència de les provetes extrems és més gran que les de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig en càrrega amb sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50%) a la del càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En cas que la resistència de provetes d'assaig i les extrems de l'obra, estés compresa entre el vuitanta per cent (80%) i cent per cent (100%) de l'especificada, el Facultatiu Director podrà rebre amb reserves l'obra, previs als assaigs de càrrega corresponents.

Els motlles i encofrats seran de fusta, que compleixi les condicions exigides en l'apartat corresponent, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia, a judici del Facultatiu Director.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintes i calçat, hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària perquè, amb la marxa del formigó prevista, no es produeixin moviments locals de més de cinc (5) mil·límetres.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombejaments, ressaltos o

rebaves de més de cinc (5) mil·límetres.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'els puguin aplicar per facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó. Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar-ne aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes per a la humitat del rec o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Es disposarà l'encofrat en les bigues i forjats amb la necessària contra-fletxa per que, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, aquesta conservi contra-fletxa del 1/300 de llum. S'autoritza l'ús de tècniques especials d'encofrats dels que el comportament i resultats seran sancionats positivament per la pràctica justificant-se l'eficàcia d'aquells altres que es proposin que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, incloses totes les operacions necessàries per executar la unitat d'obra, menys les armadures i la seva col·locació que s'abonarà al preu del Kg. d'acer col·locat.

Les bastides, les cintres, l'execució de juntes, les operacions de curat i d'altres operacions necessàries a judici de la Direcció de les obres per a l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

Amidament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del Replanteig de les Obres, i s'abonaran per metres cúbics (m3) realment col·locats i vibrats.

11.7 FORMIGONAT

Aquest article es refereix a les operacions necessàries per realitzar l'amassat, transport, col·locació, vibrat i curat dels formigons emprats a les obres. L'incompliment per part del Contractista de les prescripcions d'aquest article donarà lloc, si així ho creu convenient el Director d'Obra, a l'enderrocament del formigó danyat o inútil per al servei que se li encomani, i a la reposició de formigó adequat, essent ambdues feines de compte del Contractista. Els formigons compliran les prescripcions recollides en l'article corresponent d'aquest Plec, i així mateix, seran d'aplicació general les prescripcions contingudes en la Instrucció EHE-98, junt amb les prescripcions complementàries que segueixen.

Amassat

El formigó s'amassarà forçosament a màquina. Si es fa a peu d'obra, el Contractista instal·larà en el lloc de treball una formigonera de tipus aprovat, equipada amb dispositiu per a la regulació i medicació d'aigua i capaç de produir una barreja de formigó homogènia, de color uniforme. El volum del material barrejat per amassada no ha d'excedir de la capacitat nominal de la formigonera. El temps d'amassat no serà inferior a un (1) minut en formigoneres amb capacitat de set-cents cinquanta (750) litres o inferior. En les de major capacitat, el temps mínim s'incrementarà en quinze (15) segons per cada set-cents cinquanta (750) litres suplementaris o fracció.

Transport

Des de que s'acaba l'amassat del formigó fins el moment de la seva posta en obra i compactació no haurà de passar un lapse de temps major de trenta (30) minuts. El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible, emprant mètodes aprovats pel Director d'Obra que impedeixin tota desgregació, traspuació, evaporació d'aigua i introducció de cossos estranys a la massa. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de formigons que acusin un principi de fraguat o presentin qualsevol altra alteració. Al carregar als elements de transport no s'hauran de formar amb la massa pilots cònics que afavoreixin la segregació.

La màxima caiguda vertical de les masses, en qualsevol punt del seu recorregut no excedirà d'un metre i mig (1,5), procurant que la descàrrega del formigó a l'obra es realitzi el més a

prop possible del lloc del seu emplaçament definitiu, per reduir al mínim la segregació de l'àrid i les posteriors manipulacions.

S'aconsella netejar l'equip emprat pel transport de cada recorregut. Per facilitar aquesta neteja serà convenient que els recipients utilitzats siguin metàl·lics i de cantons arrodonits.

Col·locació

Tot el formigó es disposarà de forma contínua, de manera que s'obtingui una estructura monolítica menys en els llocs on existeixin juntes de construcció definides en els plànols. Quan el procés de formigonat s'hagi d'interrompre, sense acabar l'execució de tota la fàbrica, es deixaran juntes de treball.

La situació aproximada d'aquestes juntes haurà d'estimar-se prèviament, i haurà d'ésser aprovada pel Director d'Obra. La superfície de les juntes es deixarà irregular, formant graons, o petites grades el més esteses possible. Abans de iniciar-se el fragat es rentaran amb aigua i aire a pressió per eliminar la lletada refluïda i deixar l'àrid vist i net. Al formigonar novament es netejarà prèviament la junta, humitejant-la sense formar basses.

Es tindrà molta cura a l'executar les juntes entre les parts fetes amb formigons diferents, per tal que aquestes juntes no presentin superfícies planes de gran àrea, sobre tot segons la direcció vertical o direccions properes a ella. Quan sigui possible es formigonarà immediatament a continuació de l'acabament d'una part, la confrontant que tingui formigó de diferent classe.

No es col·locarà cap formigó en solera o fonaments sense que el Director d'Obra hagi aprovat prèviament l'estat de la superfície del terreny, la qual haurà d'estar perfectament sanejada, neta, humitejada i sense basses.

Abans de començar el formigonat d'un element, hauran de fer-se quantes comprovacions siguin necessàries per assegurar l'exactitud en la col·locació dels encofrats, igualment durant el curs de formigonat, per evitar qualsevol moviment.

Per sostenir els motlles s'autoritza l'ús de filferro que hagi de quedar embegut en la massa de formigó. Però es prohibeix deixar dins de la massa cap peça de fusta sense autorització del Director d'Obra.

Vibrat

Es obligatori l'ús de vibradors del formigó per millorar en tots els aspectes la qualitat del mateix, havent-se d'utilitzar formigons de consistència sec-plàstica i vigilant molt especialment la condició de que l'aigua reflueixi a la superfície.

Els vibradors seran el suficientment revolucionats i enèrgics per a que actuïn en tota la tongada de formigó que es vibri, abastant-se la suficient profunditat per assegurar l'abast de les diferents tongades i limitant a lo precís el gruix de les mateixes.

Els vibradors tindran una freqüència no inferior a set mil (7.000) impulsos per minut, no es submergiran a profunditats majors de seixanta (60) centímetres i no s'acceptaran temps de vibrat menors a cinc (5) segons ni majors de quinze (15) segons. L'agulla vibradora s'ha d'introduir verticalment a la massa de formigó fresc i retirar-se també verticalment, sense que pugui ésser moguda en sentit horitzontal mentre estigui submergida.

No es permetrà que el vibrat afecti el formigó parcialment endurit, ni que s'apliqui l'element vibrant directament a les armadures.

No s'utilitzaran vibradors d'encofrat, salvant els casos autoritzats per escrit pel Director d'Obra, en que la massa del formigó sigui inaccessible als vibrats d'immersió.

Curat i desencofrat

Durant el primer període d'enduriment s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes externes, tals com sobrecàrregues o vibracions que puguin provocar danys. Com a mínim durant els deu (10) primers dies a partir del formigonat, es mantindran totes les superfícies humides mitjançant reg. Aquest termini mínim podrà augmentar-se a judici del Director d'Obra en temps sec o calorós.

11.8 ACER A UTILITZAR EN ARMADURES

Condicions Generals

L'acer a utilitzar complirà les condicions exigides de la "Instrucción de hormigón estructural", EHE-98.

Qualitat

La càrrega de trencament serà superior a 6.100 Kg/cm². L'allargament repartit de trencament serà superior o igual a 18

grues, entenent per tal deformació unitària romanent, mesurada després de l'assaig normal de tracció UNE 7.010, sobre una base a cinc (5) diàmetres del coll d'astricció i a més de tres (3) diàmetres del punt d'aplicació de la mordassa.

El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a 1.800.000 Kg/cm². El L.E. serà de 5.100 Kg/cm². En els acers d'esglaó de relaxament es prendrà com a límit elàstic, o aquests defectes, la mínima tensió capaç de produir una deformació romanent de dos per mil (2o/oo). La tensió màxima de trencament serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125%) de la corresponent al seu límit elàstic, entenent per tensió màxima de trencament el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitja aritmètica dels "n/2" valors més baixos obtinguts en l'assaig de "n" provetes, prescindint-se del valor mig de la sèrie si "n" fos imparell.

Assaigs

Si el Facultatiu Director de l'obra ho considera convenient, exigirà un certificat del laboratori que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix donarà instruccions sobre l'execució en obra de l'assaig de plegament descrit en la Instrucció EHE-98.

Amidament i abonament

S'abonaran els quilograms (Kg), que resultin del despecejament dels plànols que abans de començar cada obra hagin estat presentats al Facultatiu Director i aprovats per aquest, al preu corresponent dels que figurin en el Quadre núm. 1.

Estan compresos en els esmentats preus totes les operacions i medis necessaris per realitzar el doblegat i posta en obra, així com dels solapes, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, etc.

11.9 BASES GRANULARS

Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de refinament i compactació de la capa de subbase i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de subbase seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

Amidament i Abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte.

11.10 PAVIMENTS ASFÀLTICS

Definició: Mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient. Es consideren incloses dins d'aquesta untar d'obra les següents operacions:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos. Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T. Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat 1 acabat que la resta de la capa.

S'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst segons la norma NLG-159 (assaig Marshall). Toleràncies d'execució:

-	Nivell de la capa de rodadura	$\pm 10 \text{ mm}$
-	Nivell de les altres capes	$\pm 15 \text{ mm}$
-	Planor de la capa de rodadura	$\pm 5 \text{ mm} / 3 \text{ m}$
-	Planor de les altres capes	$\pm 8 \text{ mm} / 3 \text{ m}$
-	Regularitat superficial de la capa de rodadura	$\leq 5 \text{ dm}^2/\text{hm}$
-	Regularitat superficial de les altres capes	$\leq 10 \text{ dm}^2/\text{hm}$
-	Gruix de cada capa	$\geq 80\%$ del gruix teòric
-	Gruix del conjunt	$\geq 90\%$ del gruix teòric

Les mescles asfàltiques en calent seran aprovades per al seu ús, pel Facultatiu Encarregat i en la seva qualitat, Característiques i condicions s'ajustaran a la Instrucció pel Control de fabricació i posta en obra de mescles bituminoses, així com la Instrucció 6.1.1 .C.1975 sobre fermes flexibles (O.M. 21.3.1963).

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats del paviment definit als plànols totalment acabat. En el cas d'haver d'executar a determinades zones, paviments diferents dels definits als plànols, s'abonaran per Tn (tones) realment esteses 1 compactades.

Els preus inclouran execució dels regs d'imprimació i adherència i de tota l'obra de pavimentació inclosa la fabricació, transport, extensió, compactació, i els materials (Brides, lligants, fillers i possibles additius).

Condicions del procés d'execució

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificats o aigua a la superfície.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació. La temperatura de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vara inferior de la capa i amb la major continuïtat possible. La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vara de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.

A les vies sense manteniment de la circulació, amb superfícies a estendre superiors a 70.000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fas necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge perquè inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior. En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de l'altra, i que les longitudinals quedin a un mínim de 15 cm una de l'altra.

Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència. Han de tenir la mateixa textura, densitat i acabar que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats

i calents, abans de permetre el pes de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.

La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma continua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corròs han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de tenir cura que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retenguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.F.

No s'ha d'autoritzar el pes de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

11.11 VORADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

Definició: Element resistent prefabricat que col·locat sobre una base adequada delimita una calçada o una vorera.

Procedència

Les vorades prefabricades seran manufacturades per fàbriques especialitzades i de reconeguda solvència.

Característiques Generals

Seran les definides en els plànols del Projecte.

Per a finalitats especials s'admetran bordons de dimensions diferents a les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció de l'Obra.

Normes de Qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit (28) dies: mínim tres-cents cinquanta (350) kg/cm².

- recorregut: 1.000 m.
- pressió : 0,6 kg/cm².
- abrassiu : Carborúndum 1 g/cm² (per via humida).
- desgast mig en pèrdua d'altura: menor de 2,5 mm.

Recepció

Es rebutjaran les vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport. No seran de recepció les vorades de

les quals la secció transversal no s'adapti a les dimensions assenyalades en les característiques generals amb unes toleràncies en més o menys d'un (1) centímetre.

Amidament i Abonament

S'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat.

11.12 PAVIMENTACIÓ DE VORERES

Definició: Comprèn la capa d'assentament amb formigó H-150 de 10 cm. de gruix total mínim, col·locació d'un assentament de morter de dos centímetres de gruix i posterior col·locació dels panots modelats de formigó, de tres centímetres de gruix mínim, convenientment assentats i anivellats, en ordre a aconseguir els pendents transversals i longitudinals indicats en els plànols.

Els panots seran escollits per l'Enginyer Director de les Obres, i la seva utilització haurà d'ésser aprovada per aquest mateix.

Amidament i abonament

Es mesuraran i certificaran les superfícies de voreres pavimentades realment executades,

mesurades en metres quadrats, descomptant-se les superfícies de bordons i altres elements que no siguin expressament els panots col·locats, per exemple parterres, etc.

11.13 SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

Definició: Consisteix aquesta partida en totes les obres necessàries per la correcta realització de la senyalització, tant vertical com horitzontal, en la superfície acabada de la calçada.

La senyalització horitzontal s'ajustarà a la Norma 8.2. IC "Marcas Viales" de la Direcció General de Carreteres, i el tipus de pintura serà tal i com indica l'Ordre circular núm 292/86 T "Marcas Viales".

La senyalització vertical s'ajustarà a la Norma 8.1. IC/91 "Señales Verticales" y al "Catàleg de Senyals de circulació" de la Direcció General de Carreteres.

Amidament i abonament

El amidament i abonament de totes les obres de senyalització, es realitzarà d'acord amb els preus definits en els

Quadre de preus.

Els preus esmentats inclouran tots els materials i operacions necessàries per tal de deixar totalment acabades les unitats corresponents de les línies, marques vials, plafons i senyals. El preu dels senyals inclourà els fonaments, pals metàl·lics, i la seva col·locació.

11.14 CANONADES I CONDUCTES DE PVC

Definició: Són elements rectes de secció circular i buits que constitueixen la conducció, normalitzats i prefabricats en material de PVC i que són utilitzats per a la conducció de cabals d'aigua potable, ó d'aigües residuals.

Materials

El material emprat s'obtindrà del policlorur de vinil tècnicament pur, és a dir, aquell que no tingui plastificants ni una proporció superior a l'ú per cent d'ingredients per a la seva pròpia fabricació. El producte final, en canonada, estarà constituït per policlorur de vinil tècnicament pur en una proporció mínima del 96% i colorants, estabilitzadors i materials auxiliars, sempre que el seu ús sigui acceptable segons el Codi Alimentari Espanyol.

Les característiques físiques del material de policlorur de vinil en canonades seran les següents:

- Pes específic 1,37 a 1,42 kg/dm^3 . UNE 53020.
- Coeficients de dilatació linial 60 a 80 milionèssimes per grau C.
- Temperatura de reblaniment $< 80^{\circ}\text{C}$ UNE 53118.
- Mòdul d'elasticitat a 20°C o 28.000 Kg/cm^2 .
- Valor mínim de tensió màxima s/UNE 53112.
- Absorció màxima d'aigua 4 mg/cm^2 . UNE 53112.
- Opacitat tal que no passi del 0,2% de la llum incident. UNE 53039.

Marcatge

Els tubs es marcaran exteriorment i de manera visible amb les dades mínimes de diàmetre nominal, pressió normalitzada de servei o treball P.S. i marca d'identificació i amb els complementaris segons parer del fabricant. Estaran homologats per AENOR i marcats.

Característiques

Totes les canonades compliran les normes UNE, DIN i ISO que siguin d'aplicació, així com el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades d'Abastament d'Aigua" de la D.G.O.H..

Rentat de les canonades

Abans de posar-les en servei, les canalitzacions hauran estat sotmeses a un rentat i a un tractament de depuració bacteriològic adequat segons la reglamentació vigent, i segons indiqui la D.F. de les obres.

Proves de la canonada instal·lada

Són preceptives per a les canonades instal·lades en rasa:

- Prova de pressió interior.
- Prova d'estanqueïtat.

Aquestes proves es realitzaran d'acord amb el "Plec P.P.T.G. per a canonades d'abastament d'aigua" de la D.G.O.H..

Si les pèrdues fixades pel Plec anterior són sobrepassades, el Contractista, a costa seva, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos, així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable encara que la pèrdua total sigui inferior a l'admissible.

Amidament i abonament

Se certificaran els metres lineals de conducció degudament instal·lada en la rasa i provada, una vegada acceptada per l'Enginyer Director de les Obres, d'acord amb el Quadre de Preus. Comprendent en aquest preu tots els assaigs, controls i proves que sigui necessari realitzar i ordeni la Direcció Facultativa de les Obres, així com els aixecaments de trams de canonada defectuosa i el seu posterior reemplaçament.

11.15 ARQUETES I POUS DE REGISTRE

Definició: Es defineix com a arqueta o pou de registre les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal o les conduccions de servei. Seran de formigó, construïts in situ amb fàbrica de rajol o prefabricats.

Materials

Per a la seva construcció s'utilitzaran formigons tipus H-200 o H-250, segons sigui o no armat, llevat indicació en contra en els plànols o prescripcions tècniques particulars.

Execució de les obres

L'execució i posterior replè de les rases per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article del present Plec.

Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades amb la situació i dimensions definides en els plànols tenint cura en el compliment de les cotes definides en els plànols o fixades per la Direcció Facultativa. La unió d'aquestes peces prefabricades es farà amb morter.

Les tapes s'ajustaran perfectament al cost de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que la superfície adjacent.

Amidament i abonament

Els pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats realment executades. En el preu de cada unitat s'inclou el formigó o la fàbrica de rajola, l'armadura, la tapa i els altres elements i operacions necessàries per deixar la unitat completament acabada. També queda inclòs en l'esmentat preu l'excavació en rases i pous, i el seu posterior reomplert.

11.16 INSTAL·LACIONS MECÀNIQUES I ELÈCTRIQUES

Els equips mecànics i elèctrics seran escollits d'acord amb el que s'especifica en el quadre de preus i segons les condicions exigides pels plànols corresponents. El Contractista serà responsable de l'enginyeria (disseny, qualitat i rendiment) dels equips que subministri, tant si són de fabricació pròpia com si s'adquireixen a d'altres empreses.

El Contractista, abans de començar la fabricació o demanar els diversos equips, haurà de sol·licitar autorització de la Direcció

Facultativa, previ lliurament de la documentació tècnica dels mateixos, amb totes les característiques de fabricació i funcionament.

El Contractista es responsabilitzarà estrictament de la connexió de les canonades en projecte amb la xarxa i els enllaços entre canonades existents que figuren en els plànols i que són necessaris per la configuració del nou esquema d'abastament proposat. Tots els treballs que afecten a instal·lacions auxiliars, tal com la connexió d'escomeses d'edificis, extensions de xarxa, buidat i posta en càrrega a la xarxa, etc., seran realitzats pel servei a càrrec del

peticionari.

Els treballs a càrrec del peticionari es realitzaran una vegada provades les instal·lacions a connectar, abstenint-se el constructor de fer cap connexió ni tan sols a edificis a subministrar per la xarxa en construcció.

Si s'hagués de subministrar aigua mitjançant alguna xarxa en construcció, i que en conseqüència serà manipulada per persones alienes al servei, s'instal·larà un comptador adequat al cabal que es prevegi necessari pel temps que durin les obres, sent a càrrec del peticionari tant la seva instal·lació com el consum no registrat pels comptadors dels abonats.

Totes les instal·lacions mecàniques i elèctriques s'abonaran per unitats completes instal·lades, d'acord amb els conceptes del Quadre núm. 1 del Projecte. Es considera inclòs en aquests preus, la unitat pròpiament esmentada i totes les operacions: ma d'obra, equip, material auxiliar i accessoris necessaris pel complet i adequat funcionament de la mateixa.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Materials i instal·lacions

Els materials a utilitzar per l'adjudicatària en les instal·lacions hauran de ser productes homologats pel Ministeri d'Indústria de la Generalitat de Catalunya i hauran de ser fabricats per una firma de reconeguda garantia tècnica i, en general similars als tipus especificats en el pressupost.

Conductors aïllats.

Tots els conductors seran de coure aïllats per 750 V, excepte els que s'expressen a la memòria com de 1.000 V. De qualsevol manera les seccions i característiques hauran de complir el que especifica la Instrucció ITC.

Les connexions d'uns conductors amb altres a les caixes de derivació es faran mitjançant peces tipus SIGMA o regleta de Nylon de la mida adequada a la secció dels conductors. En les connexions amb els diversos mecanismes dels quadres de comandament, es col·locaran terminals de pressió adequats, seran de trauc per les connexions a cargol o de tija per mecanismes dotats de connexió a pressió.

Es respectarà el codi de colors dels envoltants dels conductors que seran:

Conductors neutre	blau
Una fase	negre
Segona fase	marró
Tercera fase	gris
Conductor de protecció	groc-verd (bicolor)

La maniobra dels mecanismes interruptors, commutadors, etc. es farà sempre sobre el conductor de fase, mai sobre el neutre, que no podrà ser interromput, excepte pels mecanismes de tall omnipolar.

Canalitzacions i tubs

Els tubs a utilitzar i la instal·lació dels mateixos complirà la Instrucció MI.BT.-019, essent dels tipus següents:

- Tub corrugat de PVC per a instal·lacions encastades.
- Tub rígid de PVC, corbale en calent per a instal·lacions vistes.
- Tub d'acer normal roscat en zones en perill d'incendi o explosió.

Les instal·lacions encastades es col·locaran a l'interior de regates adequades, obertes preferiblement en el sentit horitzontal o vertical i a distàncies màximes de terra: sostres de 50 cm i a 20 cm de bastiments de portes i finestres.

Les instal·lacions vistes es traçaran sempre paral·lelament a arestes de sostres i parets i mai en disposició diagonal, i es subjectaran a aquests paraments amb grapes adequades a una distància màxima l'una de l'altra de 80 cm.

Els caps dels tubs penetraran a les caixes de derivació una distància de 0,5 cm i es procurarà que no quedin rebaves al executar els talls amb la finalitat que no puguin trencar l'aïllament dels conductors.

Preses de corrent, interruptors, endolls i caixes de connexió.

Compliran el Reglament de Baixa Tensió tant pel que fa a tensions nominals com a la instal·lació, tenint en compte que hauran d'ésser tancades i estanques a l'aigua, les que s'han d'instal·lar a locals humits.

En les instal·lacions encastades de caixes de connexió i les destinades a ubicar mecanismes, s'allotjaran en forats de forma que el revestiment de parets que enrasin amb el bord de les caixes sigui el més ajustat possible.

A la instal·lació vista, les caixes es fixaran directament a parets i sostres mitjançant cargols o suports adequats i en cap cas es deixaran subjectes únicament amb els tubs que hi accedeixin. Les juntes amb els tubs s'executaran mitjançant rosca.

Els interruptors i endolls hauran de poder suportar la intensitat per al circuit o receptor pel qual han estat previstos i seran de material aïllant del tipus previst al pressupost i en tot cas a triar per la Direcció Facultativa.

Quadres de comandament i protecció.

Podran ser de xapa d'acer de 2 ó 3 mm o bé de PVC rígid tipus METRON ó similar, hauran de complir les Instruccions ITC, pel que fa a la construcció i instal·lació. Cadascun dels mecanismes que contindrà estarà senyalitzat amb el nom del circuit al qual pertanyi. Per a la instal·lació s'utilitzaran perns o elements adequats per fixar-los a les parets.

Els tubs de canalització accedeixen als armaris mitjançant forats fets el més ajustat possible i portaran femella i contrafemella i junta per assegurar l'estanqueïtat.

Per maniobrar el mecanisme de l'interior dels quadres, les tapes disposaran de finestres amb tanca elàstica per junta de goma i molla de retorn, en la posició de tancat. Mitjançant aquestes finestres s'accedirà solament a la maneta del mecanisme interior i no als borns de connexió que seran inaccessibles.

Els mecanismes dels quadres se subjectaran a aquests de manera que quedi segura la seva fixació.

Documentació de projecte

L'instal·lador adjudicatari de les obres estarà obligat a tenir en compte, per a la seva execució, tota la documentació de projecte que fa referència a aquestes instal·lacions, i tenen prioritat els plànols i el pressupost i estat d'amidaments, on estan més concretades cadascuna de les instal·lacions.

En cas de dubte sobre la interpretació dels documents del Projecte es consultarà a la Direcció Facultativa, i no seran vàlides les interpretacions del personal executiu de les obres. Els documents del Projecte tenen caràcter contractual i, per tant, obligatori per part de l'adjudicatari de les obres.

Revisió de les instal·lacions per la Direcció Facultativa

Les instal·lacions s'executaran d'acord amb les especificacions dictades en el present Projecte. Qualsevol variació que pretengui introduir l'adjudicatari haurà de ser aprovada prèviament per la Direcció Facultativa. De la mateixa manera, l'adjudicatari es compromet a la presentació de mostres dels diversos materials que intervinguin en la instal·lació quan sigui sol·licitat per la Direcció Facultativa a fi de procedir a la seva aprovació.

Seran a càrrec de l'adjudicatari els treballs derivats de refer les parts de la instal·lació que haguessin estat mal executades o que estiguessin en contradicció amb les especificacions del Projecte o de la D.F.

Tota modificació de les instal·lacions com a conseqüència de variacions produïdes a l'obra o altres no previstes al present Projecte, introduïdes pel promotor, hauran d'executar-se sota les directrius de la Direcció Facultativa, essent motiu de presentació de pressupostos annexos per part de l'adjudicatari, els preus dels quals hauran de ser aprovats pel promotor.

Proves de la instal·lació

Totes les parts de la instal·lació se sotmetran a les pressions de prova establertes a les "Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua", previstes anteriorment, a més a més, tots els materials utilitzats seran homologats pel Ministeri d'Indústria o Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya.

Lliurament de la instal·lació per part de l'adjudicatari

L'adjudicatari està obligat al lliurament de la instal·lació, a presentar a la Direcció Facultativa i al Promotor: plànols definitius del muntatge de la mateixa, els valors obtinguts a les proves efectuades, així com la referència del domicili social de l'empresa instal·ladora. Aquesta documentació es lliurarà grafiada i per escrit amb el segell i vist-i-plau de l'empresa instal·ladora.

Condicions Finals

L'adjudicatari de les obres serà el responsable de la correcta execució de les instal·lacions, així com dels defectes i avaries que puguin produir-se com a conseqüència del mal muntatge o defectes de material. En cas de parts d'obra o materials amb vicis amagats, l'adjudicatari procedirà a la seva reparació, fins i tot, de les parts d'obra civil que quedin afectades per l'avaria i la posterior reparació de les instal·lacions. El personal de l'adjudicatari, així com el de l'empresa instal·ladora, haurà d'estar experimentat en instal·lacions d'aquest tipus i haurà de complir amb tota la legislació vigent en matèria laboral.

11.17 LLUMINÀRIES, LÀMPADES, UNITATS I EQUIPS ELÈCTRICS

Una vegada adjudicada l'obra i prèviament a la realització d'aquestes unitats d'obra, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, mostres, assaigs, dades, etc., que es relacionin amb els materials a emprar que siguin sol·licitats per la Direcció Facultativa, no podent fer-se servir cap que no hagi estat prèviament acceptat. Tots els materials a utilitzar hauran de ser de primera qualitat. Aquest control previ no suposa una recepció dels mateixos, podent ser retirat o rebutjat qualsevol material després d'haver-lo col·locat, si a judici de la Direcció facultativa no complís les condicions d'aquest Plec, havent de ser reemplaçat per un altre que compleixi les especificacions exigides.

Lluminàries.

Serveixen per repartir, filtrar i transformar la llum de les làmpades al mateix temps que per a protegir-les. S'haurà d'aportar documentació, com a mínim, sobre:

- Característiques i dimensions.
- Corbes d'intensitats lluminoses, realitzades per Laboratori Oficial.
- Corbes Isolux basades en la corba fotomètrica oficial, de les zones il·luminades.
- Mostra del tipus a emprar, que quedarà a disposició de la D. F. per a poder ser contrastada.

Seràn subministrades per marques de reconeguda solvència. Es rebutjarà qualsevol lluminària que presenti abonyegaments o desperfectes, havent de tenir aspecte llis i superfície sense senyals. Estaran protegides contra els agents atmosfèrics, quan ho requereixi la seva situació. Els dispositius de sustentació hauran de resistir com a mínim cinc vegades el pes total de l'aparell, així com les accions del vent, sense produir-se oscil·lacions que puguin fer malbé o escurçar la vida dels components.

Les lluminàries hauran d'allotjar en el seu interior els equips d'encesa de la làmpada i els condensadors adequats per la compensació del factor de potència. Se subministraran cablejades i l'aïllament dels conductors serà del tipus silicona, capaç de resistir les temperatures existents en les immediacions de les làmpades. Es rebutjaran totes aquelles lluminàries que donin nivells d'il·luminació inferiors als previstos en aquest Projecte.

Làmpades

Seràn dels tipus especificats en aquest Projecte, havent d'aportar documentació del tipus de làmpades a utilitzar amb totes les seves característiques tècniques.

Reactàncies

Per assolir l'encebat i limitar la intensitat de les làmpades, es faran servir reactàncies corresponents a la seva potència i a la tensió de subministrament. Les esmentades reactàncies hauran de reunir les següents condicions:

- Inscripció del fabricant i característiques.

- Les parts en tensió no podran romandre al descobert.
- L'aïllament entre els debanats i les parts metàl·liques serà superior als 2 M.
- L'escalfament produït no serà superior als 70°C pel debanat interior i 60°C per l'exterior.
- Les pèrdues no seran superiors als 12 W.
- Seran estanques a les projeccions d'aigua.

Condensadors

Seran de característiques similars a les reactàncies, i el valor de la seu corrent d'absorció haurà d'estar comprès entre el 3% i el 10% de la intensitat nominal.

La seva capacitat nominal serà de deu (10) micro-faradis i la seva tensió admissible de dos-cents cinquanta (250) volts.

Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits

En l'equip elèctric de cada punt de llum, junt amb els restants accessoris (reactàncies i condensadors), s'instal·larà un curtcircuit fusible de 6 A d'intensitat nominal protegint el conductor de fase o polar.

11.18 MITJA I BAIXA TENSIÓ

Definició: Reben el nom de mitja tensió (M.B.) les línies de corrent alterna trifàsica a cinquanta (50) Hertz (Hz) de freqüència, i amb una tensió nominal entre fases inferior a trenta (30) quilovolt (kV) i superior o igual a un (1) quilovolt. La mitja tensió complirà en tot moment amb l'indicat al Reglament tècnic de línies aèries d'Alta Tensió del Ministeri d'Indústria i Energia.

La baixa tensió (B.T.) és la corrent alterna trifàsica a cinquanta (50) Hz de freqüència, amb una tensió nominal entre fases inferior a mil (1000) Volts. Haurà de complir les recomanacions del Reglament Electrotècnic de baixa tensió.

Materials

Conductors

Els conductors podran ser de qualsevol material metàl·lic o combinacions d'aquest que permetin constituir fils o cables de característiques adequades per a la seva finalitat i inalterables en el pas del temps; a més a més, hauran de presentar una resistència elevada a la corrosió atmosfèrica.

Poden utilitzar-se cables foradats i cables plens de materials no metàl·lics. Els conductors d'alumini i els seus seran sempre cablejats. S'adoptaran les característiques dels conductors facilitats pels fabricants dels mateixos; si no es disposen d'elles, podran adoptar-se els valors fixats en les normes UNE.

La secció nominal mínima admissible en els conductors de coure i els seus aliatges serà de deu (10) mm². En el cas de conductors d'acer galvanitzat, la secció mínima serà de dotze i mig (12,5) mm². En línies de mitja tensió (M.T.) no s'admetran conductors de menys de 350 kgf/cm² de càrrega de trencament.

Empalmes i connexions

Per a la realització dels empalmes es pot fer servir els empalmes a compressió, on els cables a unir s'introdueixen en un maniguet que es tanca amb tenaces o mordassa hidràulica, o empalme de tensió on el maniguet d'unió té unes peces còniques que fan que el mateix cable acunyi al maniguet. Tant l'empalme com la connexió no han d'augmentar la resistència elèctrica del conductor.

No podrà col·locar-se en una mateixa línia més d'un empalme per vano i conductor; només durant l'exploració i possible reparació d'una avaria, poden consentir-se la col·locació de dos empalmes.

Aïlladors

Podran ser de porcellana, vidre o d'altre material de característiques adequades per a la seva funció. Les parts metàl·liques dels aïlladors estaran protegides a l'acció corrosiva de l'atmosfera.

Conduccions soterrades

Els conductors empleats en les conduccions soterrades hauran d'estar sempre recoberts. En el cas de baixa tensió, podran ser conductors unifilars, però recoberts; en Mitja i Alta tensió es obligatori l'ús de cables multifilars.

A més a més de la protecció contra la corrosió, hauran de tenir resistència mecànica suficient per suportar els esforços a que poden estar sotmesos.

Els empalmes i connexions s'efectuaran seguint els mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i del seu aïllament, així com del seu envoltant metàl·lic quan aquest existeixi.

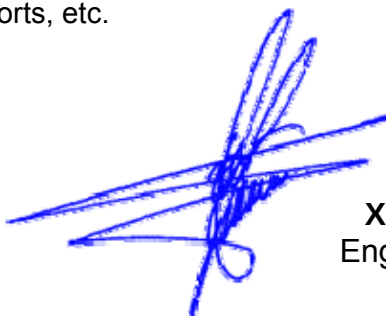
Els conductors s'instal·laran en els fons de rases convenientment preparades que, en les zones ja urbanitzades, s'obriran preferentment al llarg de les vies públiques i, sempre que sigui possible, en les voreres. Es replenaran d'arena o terra cribada i s'instal·laran de forma que no puguin perjudicar-les la pressió o assentaments del terreny. A uns deu (10) cm per damunt dels conductors, es col·locarà una cobertura d'avís i protecció contra els cops d'eines i maquinària, construïda amb rajoles ceràmiques, plaques de formigó o d'altres materials adequats.

La profunditat mínima d'instal·lació dels conductors directament enterrats o introduïts en conductes serà de seixanta (60) centímetres.

Amidament i abonament

Es mesurarà i abonarà als preus especificats als Quadres de Preus d'aquest Projecte i per els metres lineals (ml) realment instal·lats a l'obra, amb part proporcional de connexions i empalmes, tomes de terra, postes i suports, etc.

Roses, març de 2016



Xavier Serrano Bolívar
Enginyer Tècnic Industrial
Nº Col·legiat 14.557

12 AMIDAMENTS I PRESSUPOST**12.1 QUADRE DE PREUS 1**

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
	1 Actuacions prèvies		
	1.1 Desconnexió i recuperació instal·lació existent		
1.1.1	ud Desmuntatge amb recuperació de suports, baculs i lluminaries d'enllumenat públic, amb carrega i transport a abocador o lloc d'acopl, inclos l'enderroc dels fonaments i p.p. d'eliminació de les línies elèctriques de servei i quadres elèctrics existents i reparació de paviments.	32,03	TRENTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS
1.1.2	UT Cata localització de serveis a la calçada, vorera o formigó, a mà, inclòs demolició de paviment, obertura, i terres deixades a la vora, de 80cm x 80cm fins a 80 cm de fondària.	140,56	CENT QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
	2 Acondicionament del terreny		
	2.1 Moviment de terres		
	2.1.1 Excavacions de rases i pous		
2.1.1.1	m3 M3. Excavació de rases en terra per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estés en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició.	41,86	QUARANTA-U EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
2.1.1.2	m3 M3. Excavació de rases en asfalt per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estés en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.	48,83	QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS

2.1.1.3	m3 M3. Excavació de rases en vorera per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estés en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.	67,97	SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
2.1.1.4	m3 M3. Càrrega i transport de terres i runa sobre camió, fins a abocador autoritzat, inclou transport de residus plàstics, cartró i fustes, inclús p.p. de canon d'abocament i manteniment de l'abocador	29,90	VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
2.1.1.5	ut Subministrament de contenidor metàl·lic fins 9 m3 de capacitat per emmagatzematge de residus no especials i apte per a residus tipus plàstics, cartró	154,50	CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
3 Instal·lacions			
3.1 Infraestructura electricitat			
3.1.1 Connexions de serveis			
3.1.1.1	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs d'ampliació i extensió de xarxa elèctrica per a connexió en un punt la instal·lació d'enllumenat, segons estudi endesa, inclòs drets d'extensió.	2.500,00	DOS MIL CINC-CENTS EUROS
3.1.2 Canalitzacions d'enllaç			
3.1.2.1	ml Ml. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador	3,30	TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
3.1.3 Canalitzacions principals			
3.1.3.1	ml Ml. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 75 mm. de diàmetre (60mm interior), amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador	2,62	DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
3.1.3.2	ml Ml. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador	3,30	TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
3.1.3.3	ut Ut. Construcció d'arqueta de pas o registre de 40x40x100 cm. amb maó perforat de 10x14x29 cm. aferrat amb morter M-5a, amb acabament interior lliscat, sobre base de formigó, inclús marc i tapa de fosa dúctil classe C-250.	175,91	CENT SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
3.2 Instal·lacions elèctriques			
3.2.1 Connexió a terra			
3.2.1.1	u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	20,75	VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
3.2.2 Caixes generals de protecció			
3.2.2.1	ut Ut. Subministrament i col·locació de caixa general de protecció de políester reforçat, de 160 A. esquema 9, muntada i connectada dins de ninxol homologat per la companyia. inclou el ninxol amb porta i pany JIS.	684,82	SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
3.2.3 Línies generals d'alimentació			
3.2.3.1	ml Ml. Subministrament i col·locació de conductor de coure tetrapolar de 5x25 mm ² ., segons UNE VV 0.6/1 KV.AS	26,06	VINT-I-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS
3.2.4 Quadre de protecció i comandament			

3.2.4.1	ut Quadre de comandament, protecció i comptatge amb armari de poliesther armat color gris de 1250x1250 mm, sobre suports d'acer galvanitzat o sobre base d'obra amb acabat remolinat i pintat, amb l'excavació i fonaments o empotrament en façana necessaris. Inclosos moduls, caixes, fusibles proteccions línies, comptadors activa i reactiva amb rellotge discriminador, doble nivell, ICPM, IGA i sobretensions, diferencials, programador astronòmic digital 'orbis', diferencials línies, cablejat i regletes, derivacions, presa de corrent i presa de terra, interruptor manual. Completament instal·lat i provat segons esquema unifilar.	4.856,27	QUATRE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.2.4.2	ut Subministre i instal·lació de sistema de telegestió d'enllumenat de la marca ORBIS model XEO LUM, preparat per a connexió web amb informació a temps real, actuació remota, consulta d'històrics, informes d'alarma, SMS o email, amb 3 nivells d'usuaris, inclourà contacte per a porta quadre elèctric, i senyals de cada diferencial i magnetotèrmic de cada una de les línies d'enllumenat. Antena i moduls GSM inclos.	1.545,94	MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.2.5 Línies distribució			
3.2.5.1	m. Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x6) mm ² amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal·lat, transport i connectat.	5,45	CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
3.2.5.2	m. Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x10) mm ² amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal·lat, transport i connectat.	7,33	SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
3.2.5.3	ml Ml. Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm ² . muntat dins rasa, amb p.p. connectors a piquetes, tubs metàl·lics, columnes lluminàries i altres elements de la instal·lació	3,53	TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
3.2.5.4	m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm ² , col·locat en tub	4,72	QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
3.2.5.5	ut Ut. Subministrament i col·locació piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres i clavada a terra, inclos p.p. elements connexió i 1,50 m de cable de coure VV-06/1KV unipolar de 1x16 mm ² connectat a suport lluminària i sota tub de 75mm de PE.	28,95	VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
3.2.5.6	ml Ml. Subministrament i col·locació de conductor de coure tripolar de 3x2.5 mm ² , segons UNE VV 0.6/1 KV. Interior columnes i bàculs.	2,34	DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
3.3 Il·luminació			
3.3.1 Exterior			

3.3.1.1	ut Llumenera ANIMA o equivalent amb tecnologia 3D LED en fosa d'alumini formada de cúpula amb superfície refrigerant de 0.4m², cercol de suport del difusor i terminal orientable. Estanquitat IP66. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304. Protecció: desgreixatge previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. Tamaño mediano. Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm en el suport. Equipada con 20 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínimo 70, vida de 50.000h. Grupo óptico de tecnología LED de alta eficiencia, formada por difusor con lentes de alto rendimiento (> 90%) integradas, en PMMA de alta transparencia. Distribución fotométrica asimétrica Tipo III - Versión 1, para iluminación funcional (luminancias). Difusor secundario de cristal-vidrio plano transparente. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 90W.	562,59	CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
3.3.1.2	ut Lluminaària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència. Equip elèctric d'alimentació integrat. Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm al soporte. Equipada amb 24 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h. Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 24.19 il·luminació funcional (luminàncies). Sense difusor secundari. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 40W.	324,67	TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS

3.3.1.3	ut Lluminiària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència. Equip elèctric d'alimentació integrat. Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm al soporte. Equipada amb 24 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h. Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 16.16 il·luminació funcional (luminàncies). Sense difusor secundari. Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçalera o programable a fàbrica. Potència màxima de l'equip 30W.	324,67	TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
3.3.2.1	ut Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 6 m. d'alçada, sobre dau de formigó. MIXTA-AM-10 Jovir o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, inclosa caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.	304,97	TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
3.3.2.2	ut Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer tubular, de 4,5 m. d'alçada, amb accessori per col·locar llumenera a 4m, sobre dau de formigó. model PLUS de Roure o equivalent amb porta enrasada. inclou caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.	220,47	DOS-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
3.3.2.3	ut Ut. Subministrament i col·locació de bacul d'acer galvanitzat, de 8 m. d'alçada, sobre dau de formigó. ELBA de Jovir amb porta enrasada amb 1,5m de braç o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, incl's caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.	494,40	QUATRE-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
	4 Paviments i fonaments		
4.1	m3 M3. Subministrament i col·locació Hormigó HM-20-B-20-I, per proteccions i reforços en creuaments, i bases columnes	79,23	SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
4.2	m2 M2. Subministrament i col·locació Hormigó HM-20-B-20-I, de 15 cm. de gruix i acabament i acabat adreçat manual.	21,35	VINT-I-U EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
4.3	m2 M2. Subministrament i col·locació de panot de formigó gris de 20 x 20 x 4 cm., a truc i amb morter M-5a.	32,68	TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
4.4	m2 m2 Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus D-12, gruix fins a 5cm.	36,89	TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
4.5	m2 Marques superficials reflectants, en zones de pas de rases	13,53	TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
	5 Seguretat i Salut		
5.1	Pa Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra, inclosa la presentació d'un pla de seguretat i salut per a la seva aprovació i la posterior presentació al departament de treball. Segons Estudi de seguretat i salut. Part proporcional de documentació	8.171,05	VUIT MIL CENT SETANTA-U EUROS AMB CINC CÈNTIMS
	6 Gestió de Residus		
6.1	m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	19,53	DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

6.2	m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,15	U EURO AMB QUINZE CÈNTIMS
6.3	m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	6,26	SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
6.4	m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,32	U EURO AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
7.1	7 Legalització 1 Partida alçada d'abonament íntegre de legalització de la instal·lació, inclou projecte de legalització, visats, taxes i qualsevol altre document per a la legalització i posta en servei.	2.000,00	DOS MIL EUROS

12.2 QUADRE DE PREUS 2

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	1 Actuacions prèvies			
	1.1 Desconnexió i recuperació instal·lació existent			
1.1.1	ud Desmuntatge amb recuperació de suports, baculs i lluminàries d'enllumenat públic, amb carrega i transport a abocador o lloc d'acopi, inclou l'enderroc dels fonaments i p.p. d'eliminació de les línies elèctriques de servei i quadres elèctrics existents i reparació de paviments. (Mà d'obra)			
10100030	OFICIAL 1A	0,200 h	22,910	4,58
10100060	MANOBRE	0,200 h	18,850	3,77
	(Maquinària)			
20100010	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	0,200 h	45,670	9,13
20100040	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	0,100 h	21,960	2,20
20100170	PALA EXCAVADORA PNEUMÀTICS GRAN	0,080 h	75,890	6,07
20100510	CAMIÓ GRUA	0,100 h	53,470	5,35
	Total		31,100	
	3% Costos indirectes		0,93	
				32,03
1.1.2	UT Cata localització de serveis a la calçada, vorera o formigó, a mà, inclòs demolició de paviment, obertura, i terres deixades a la vora, de 80cm x 80cm fins a 80 cm de fondària.			

	(Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	1,800 h	22,910	41,24	
10100060	MANOBRE	1,800 h	18,850	33,93	
	(Maquinària)				
20100040	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	1,000 h	21,960	21,96	
20100270	RETROEXC. AMB MARTELL TRENCADOR	0,500 h	78,670	39,34	
			Total	136,470	
		3% Costos indirectes		4,09	
					140,56
	2 Acondicionament del terreny				
	2.1 Moviment de terres				
	2.1.1 Excavacions de rases i pous				
2.1.1.1	m3 M3. Excavació de rases en terra per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició.				
	(Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	0,500 h	22,910	11,46	
10100060	MANOBRE	0,500 h	18,850	9,43	
	(Maquinària)				
20100010	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	0,140 h	45,670	6,39	
20100040	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	0,250 h	21,960	5,49	
20100270	RETROEXC. AMB MARTELL TRENCADOR	0,100 h	78,670	7,87	
			Total	40,640	
		3% Costos indirectes		1,22	
					41,86
2.1.1.2	m3 M3. Excavació de rases en asfalt per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.				
	(Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	0,600 h	22,910	13,75	
10100060	MANOBRE	0,600 h	18,850	11,31	
	(Maquinària)				
20100010	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	0,125 h	45,670	5,71	
20100040	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	0,300 h	21,960	6,59	
20100190	RETROEXC. SOBRE PNEUMÀTICS PETITA	0,210 h	47,860	10,05	
			Total	47,410	
		3% Costos indirectes		1,42	
					48,83

2.1.1.3	m3 M3. Excavació de rases en vorera per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat. (Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	0,800 h	22,910	18,33	
10100060	MANOBRE (Maquinària)	0,800 h	18,850	15,08	
20100010	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	0,125 h	45,670	5,71	
20100040	COMPRESSOR I 2 MARTELLS PNEUMÀTICS	0,400 h	21,960	8,78	
20100270	RETROEXC. AMB MARTELL TRENCADOR	0,230 h	78,670	18,09	
			Total	65,990	
		3% Costos indirectes		1,98	
2.1.1.4	m3 M3. Càrrega i transport de terres i runa sobre camió, fins a abocador autoritzat, inclou transport de residus plàstics, cartró i fustes, inclús p.p. de canon d'abocament i manteniment de l'abocador (Mà d'obra)				67,97
10100060	MANOBRE (Maquinària)	0,450 h	18,850	8,48	
20100010	CAMIÓ MITJA 10 / 12 TN.	0,450 h	45,670	20,55	
			Total	29,030	
		3% Costos indirectes		0,87	
2.1.1.5	ut Subministrament de contenidor metàl·lic fins 9 m3 de capacitat per emmagatzematge de residus no especials i apte per a residus tipus plàstics, cartró (Materials)				29,90
7000100	Contenidor fins a 9m3	1,000 ut	150,000	150,00	
			Total	150,000	
		3% Costos indirectes		4,50	
3 Instal·lacions					154,50
3.1 Infraestructura electricitat					
3.1.1 Connexions de serveis					
3.1.1.1	pa Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs d'ampliació i extensió de xarxa elèctrica per a connexió en un punt la instal·lació d'enllumenat, segons estudi endesa, inclòs drets d'extensió. Sense descomposició			2.427,18	
			Total	2.427,184	
		3% Costos indirectes		72,82	
3.1.2 Canalitzacions d'enllaç					2.500,00
3.1.2.1	ml MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador (Mà d'obra)				

10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,030 h	22,910	0,69	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,020 h	19,640	0,39	
	(Materials)				
36203620	TUB FLEXIBLE PE 110 MM	1,020 ml	1,820	1,86	
4000303	CINTA DE SENYALITZACIO, PLASTIC	1,020 ml	0,250	0,26	
			Total	3,200	
		3% Costos indirectes		0,10	
	3.1.3 Canalitzacions principals				3,30
3.1.3.1	ml Ml. Subministrament i col.locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 75 mm. de diàmetre (60mm interior), amb cinta senyalitzadora, col.locat dins de rasa i filferro fiador (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,025 h	22,910	0,57	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,020 h	19,640	0,39	
	(Materials)				
36203610	TUB FLEXIBLE PE 75 MM	1,000 ml	1,330	1,33	
4000303	CINTA DE SENYALITZACIO, PLASTIC	1,000 ml	0,250	0,25	
			Total	2,540	
		3% Costos indirectes		0,08	
	3.1.3.2				2,62
3.1.3.2	ml Ml. Subministrament i col.locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col.locat dins de rasa i filferro fiador (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,030 h	22,910	0,69	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,020 h	19,640	0,39	
	(Materials)				
36203620	TUB FLEXIBLE PE 110 MM	1,020 ml	1,820	1,86	
4000303	CINTA DE SENYALITZACIO, PLASTIC	1,020 ml	0,250	0,26	
			Total	3,200	
		3% Costos indirectes		0,10	
	3.1.3.3				3,30
3.1.3.3	ut Ut. Construcció d'arqueta de pas o registre de 40x40x100 cm. amb maó perforat de 10x14x29 cm. aferrat amb morter M-5a, amb acabament interior lliscat, sobre base de formigó, inclús marc i tapa de fosa dúctil classe C-250. (Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	2,400 h	22,910	54,98	
10100060	MANOBRE	2,413 h	18,850	45,49	
	(Maquinària)				
20100150	FORMIGONERA 250 L.	0,009 h	6,040	0,05	
	(Materials)				
30200040	SORRA GARBELLADA	0,011 m3	38,130	0,42	

30300010	CIMENT PORTLAND CEM I 32,5	2,500 kg	0,150	0,38	
30300180	AIGUA	2,300 l	0,010	0,02	
30300550	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I	0,040 m3	65,000	2,60	
30700060	MAO PERFORAT 10x14x29	60,000 ut	0,420	25,20	
36202130	MARC I TAPA REGISTRE FOSA 40X40	1,000 ut	41,660	41,66	
	(Per arrodoniment)			-0,01	
			Total	170,790	
		3% Costos indirectes		5,12	
					175,91
	3.2 Instal·lacions electriques				
	3.2.1 Connexió a terra				
3.2.1.1	u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (Mà d'obra)				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,250 h	22,910	5,73	
A013H000	Ajudant electricista	0,250 h	19,640	4,91	
	(Materials)				
BGDZ1102	Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.s (Resta d'obra)	1,000 u	9,350	9,35	
				0,16	
			Total	20,150	
		3% Costos indirectes		0,60	
					20,75
	3.2.2 Caixes generals de protecció				
3.2.2.1	ut Ut. Subministrament i col·locació de caixa general de protecció de políester reforçat, de 160 A. esquema 9, muntada i connectada dins de ninxol homologat per la companyia. inclou el ninxol amb porta i pany JIS. (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	1,500 h	22,910	34,37	
10100250	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	1,500 h	19,640	29,46	
	(Materials)				
39905000	CAIXA GENERAL POLIESTER 160 A	1,000 ut	175,000	175,00	
39905100	P.P. ACCESSORIS CAIXA GENERAL	1,000 ut	16,040	16,04	
P15AB020	NINXOL PER A CGP PREFABRICAT DE FORMIGO	1,000 ud	410,000	410,00	
			Total	664,870	
		3% Costos indirectes		19,95	
					684,82
	3.2.3 Línies generals d'alimentació				
3.2.3.1	ml Ml. Subministrament i col·locació de conductor de coure tetrapolar de 5x25 mm2., segons UNE VV 0.6/1 KV.AS (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	0,055 h	22,910	1,26	
10100250	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	0,055 h	19,640	1,08	

	(Materials)				
39906060	CONDUCTOR CU TETRAPOLAR 5X25MM2	1,000 ml	22,960	22,96	
			Total	25,300	
		3% Costos indirectes		0,76	
					26,06
3.2.4.1	3.2.4 Quadre de protecció i comandament ut Quadre de comandament, protecció i comptatge amb armari de polièster armat color gris de 1250x1250 mm, sobre suports d'acer galvanitzat o sobre base d'obra amb acabat remolinat i pintat, amb l'excavació i fonaments o empotrament en façana necessaris. Inclosos mòduls, caixes, fusibles proteccions línies, comptadors activa i reactiva amb rellotge discriminador, doble nivell, ICPM, IGA i sobretensions, diferencials, programador astronòmic digital 'orbis', diferencials línies, cablejat i regletes, derivacions, presa de corrent i presa de terra, interruptor manual. Completament instal·lat i provat segons esquema unifilar. (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	20,000 h	22,910	458,20	
10100250	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	20,000 h	19,640	392,80	
	(Materials)				
39905140	P.P. ACCESSORIS ARMARI POLIÈSTER i QUADRE	1,000 ut	420,000	420,00	
39906570	ICP 25A TETRAPOLAR	1,000 ut	94,410	94,41	
39906620	IGA AMB PROTECCIÓ SOBRETENSIONS	1,000 ut	250,000	250,00	
BG1B0850	Armari polièster 750x750x300mm ref 0473054-AT cahors	1,000 u	1.522,000	1.522,00	
BG1PU100	Conjunt protecció+mesura TMF1 Reduit	1,000 u	226,000	226,00	
BG415A99	Interruptor auto.magnet., I=10A, PIA corbaC, bipol.(2P), tall=60	1,000 u	8,520	8,52	
BG415A9B	Interruptor auto.magnet., I=16A, PIA corbaC, bipol.(2P), tall=60	1,000 u	8,670	8,67	
BG415DJD	Interruptor auto.magnet., I=25A, PIA corbaC, tetrapol.(4P), tall	7,000 u	41,290	289,03	
BG42129H	Interruptor dif.cl.AC, gam.residen., I=40A, bipol.(2P), 0,03A, fi	1,000 u	22,940	22,94	
BG4243JK	Interruptor dif.cl.AC, gam.terc., I=40A, tetrapol.(4P), 0,3A, fix	7,000 u	119,180	834,26	
BG49H005	Interruptor auto.magnet., I=10A, PIA corbaC, tetrapol.(4P), tall	1,000 u	38,000	38,00	
BG4R34B0	Contactor (III), 63A	1,000 u	150,000	150,00	
			Total	4.714,830	
		3% Costos indirectes		141,44	
3.2.4.2	ut Subministre i instal·lació de sistema de telegestió d'enllumenat de la marca ORBIS model XEO LUM, preparat per a connexió web amb informació a temps real, actuació remota, consulta d'històrics, informes d'alarma, SMS o email, amb 3 nivells d'usuaris, inclourà contacte per a porta quadre elèctric, i senyals de cada diferencial i magnetotèrmic de cada una de les línies d'enllumenat. Antena i mòduls GSM inclos. (Mà d'obra)				4.856,27
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	6,000 h	22,910	137,46	
	(Materials)				

37600300	XEO LUM ORBIS COMPLERT	1,000 ut	1.363,450	1.363,45	
			Total	1.500,910	
		3% Costos indirectes		45,03	
	3.2.5 Línies distribució				1.545,94
3.2.5.1	m. Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x6) mm2 amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal.lat, transport i connectat. (Mà d'obra)				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,038 h.	22,910	0,87	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,038 h.	19,640	0,75	
	(Materials)				
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,250	0,25	
P15AD010	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 4X6 mm2 Cu	1,000 m.	3,420	3,42	
			Total	5,290	
		3% Costos indirectes		0,16	
	3.2.5.2				5,45
	m. Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x10) mm2 amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal.lat, transport i connectat. (Mà d'obra)				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,038 h.	22,910	0,87	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,038 h.	19,640	0,75	
	(Materials)				
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,250	0,25	
P15AD020	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 4X10 mm2 Cu	1,000 m.	5,250	5,25	
			Total	7,120	
		3% Costos indirectes		0,21	
	3.2.5.3				7,33
	ml MI. Subministrament i col.locació de conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2. muntat dins rasa, amb p.p. connectors a piquetes, tubs metàl·lics, columnes lluminàries i altres elements de la instal·lació (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,050 h	22,910	1,15	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,050 h	19,640	0,98	
	(Materials)				
39906170	CONDUCTOR CU NU UNIPOLAR 1X35MM2	1,000 ml	1,160	1,16	
39906400	Ut. Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nu.	1,000 ut	0,140	0,14	
			Total	3,430	
		3% Costos indirectes		0,10	
	3.2.5.4				3,53
	m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub				

	(Mà d'obra)				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,048 h	22,910	1,10	
A013H000	Ajudant electricista	0,048 h	19,640	0,94	
	(Materials)				
BG311400	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 1x16mm2	1,020 m	2,460	2,51	
	(Resta d'obra)			0,03	
			Total	4,580	
	3% Costos indirectes			0,14	
					4,72
3.2.5.5	ut Ut. Subministrament i col.locació piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargaria de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres i clavada a terra, inclos p.p. elements connexió i 1,50 m de cable de coure VV-06/1KV unipolar de 1x16 mm2 connectat a suport lluminària i sota tub de 75mm de PE.				
	(Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,250 h	22,910	5,73	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,250 h	19,640	4,91	
	(Materials)				
36203610	TUB FLEXIBLE PE 75 MM	1,500 ml	1,330	2,00	
39906800	PIQUETA 14.6 MM2 2 M.	1,000 ut	13,200	13,20	
39906850	P.P. ACCESSORIS PIQUETES	1,000 ut	0,500	0,50	
BG311700	Conductor de Cu UNE RV-K 0,6/1 kV 1x16mm2	1,500 m	1,180	1,77	
			Total	28,110	
	3% Costos indirectes			0,84	
					28,95
3.2.5.6	ml Ml. Subministrament i col.locació de conductor de coure tripolar de 3x2.5 mm2., segons UNE VV 0.6/1 KV. Interior columnes i bàculs.				
	(Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,020 h	22,910	0,46	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,020 h	19,640	0,39	
	(Materials)				
39906020	CONDUCTOR CU TRIPOLAR 3X2.5 MM2	1,000 ml	1,420	1,42	
			Total	2,270	
	3% Costos indirectes			0,07	
					2,34
	3.3 II-Iluminació				
	3.3.1 Exterior				

3.3.1.1	ut Llumenera ANIMA o equivalent amb tecnologia 3D LED en fosa d'alumini formada de cúpula amb superfície refrigerant de 0.4m², cercol de suport del difusor i terminal orientable. Estantitat IP66. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304. Protecció: desgreixatge previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. Tamaño mediano. Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horizontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm en el suport. Equipada con 20 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínimo 70, vida de 50.000h. Grupo óptico de tecnología LED de alta eficiencia, formada por difusor con lentes de alto rendimiento (> 90%) integradas, en PMMA de alta transparencia. Distribución fotométrica asimétrica Tipo III - Versión 1, para iluminación funcional (luminancias). Difusor secundario de cristal-vidrio plano transparente. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 90W. (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,300 h	22,910	6,87	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,300 h	19,640	5,89	
	(Materials)				
39908000	LLUMENERA ANIMA SALVI 90W LED	1,000 ut	518,440	518,44	
39908150	P.P. ACCESSORIS LLUM.	1,000 ut	15,000	15,00	
			Total	546,200	
		3% Costos indirectes		16,39	
3.3.1.2	ut Lluminiària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència. Equip elèctric d'alimentació integrat. Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soport) o Horizontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm al soporte. Equipada amb 24 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h. Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 24.19 il·luminació funcional (luminàncies). Sense difusor secundari. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 40W. (Mà d'obra)				562,59
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,300 h	22,910	6,87	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,300 h	19,640	5,89	
	(Materials)				
39908010	LLUMENERA ROURE NIX 40W MAX LED	1,000 ut	287,450	287,45	
39908150	P.P. ACCESSORIS LLUM.	1,000 ut	15,000	15,00	
			Total	315,210	
		3% Costos indirectes		9,46	
					324,67

3.3.1.3	ut Lluminaària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència. Equip elèctric d'alimentació integrat. Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm al soporte. Equipada amb 24 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h. Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 16.16 il·luminació funcional (luminàncies). Sense difusor secundari. Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçelera o programable a fàbrica. Potència màxima de l'equip 30W. (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	0,300 h	22,910	6,87	
10100250	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	0,300 h	19,640	5,89	
	(Materials)				
39908020	LLUMENERA RORURE NIX 30W MAX LED	1,000 ut	287,450	287,45	
39908150	P.P. ACCESSORIS LLUM.	1,000 ut	15,000	15,00	
			Total	315,210	
		3% Costos indirectes		9,46	
					324,67
3.3.2.1	3.3.2 Columnes ut Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 6 m. d'alçària, sobre dau de formigó. MIXTA-AM-10 Jovir o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, inclosa caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM. (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	0,500 h	22,910	11,46	
10100250	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	0,500 h	19,640	9,82	
	(Maquinària)				
20100510	CAMIÓ GRUA	1,000 h	53,470	53,47	
	(Materials)				
39907000	COLUMNA RECTA GALVANITZADA 6 M	1,000 ut	185,400	185,40	
39907070	P.P. ACCESSORIS COLUMNA RECTA	1,000 ut	35,940	35,94	
			Total	296,090	
		3% Costos indirectes		8,88	
					304,97
3.3.2.2	ut Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer tubular, de 4,5 m. d'alçària, amb accessori per col·locar llumenera a 4m, sobre dau de formigó. model PLUS de Roure o equivalent amb porta enrasada. inclou caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM. (Mà d'obra)				
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	0,316 h	22,910	7,24	
10100250	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	0,316 h	19,640	6,21	
	(Maquinària)				
20100510	CAMIÓ GRUA	0,350 h	53,470	18,71	

	(Materials)				
39907010	COLUMNA RECTA GALVANITZADA 4 M	1,000 ut	145,950	145,95	
39907070	P.P. ACCESSORIS COLUMNA RECTA	1,000 ut	35,940	35,94	
			Total	214,050	
		3% Costos indirectes		6,42	
3.3.2.3	ut Ut. Subministrament i col.locació de bacul d'acer galvanitzat, de 8 m. d'alçària, sobre dau de formigó. ELBA de Jovir amb porta enrasada amb 1,5m de braç o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, incl's caixa estanca i fusibles, connectat.Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM. (Mà d'obra)				220,47
10100240	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	0,550 h	22,910	12,60	
10100250	AJUDANT D'INSTAL.LADOR	0,550 h	19,640	10,80	
	(Maquinària)				
20100510	CAMIÓ GRUA	1,100 h	53,470	58,82	
	(Materials)				
39907060	BÀCUL GALVANITZAT 8 M / 1.50 M	1,000 ut	363,630	363,63	
39907090	P.P. ACCESSORIS BÀCUL	1,000 ut	34,150	34,15	
			Total	480,000	
		3% Costos indirectes		14,40	
4.1	4 Paviments i fonaments m3 M3. Subministrament i col.locació Hormigó HM-20-B-20-I, per proteccions i reforços en creuaments, i bases columnes (Mà d'obra)				494,40
10100030	OFICIAL 1A	0,150 h	22,910	3,44	
10100060	MANOBRE	0,450 h	18,850	8,48	
	(Materials)				
30300550	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I	1,000 m3	65,000	65,00	
			Total	76,920	
		3% Costos indirectes		2,31	
4.2	m2 M2. Subministrament i col.locació Hormigó HM-20-B-20-I, de 15 cm. de gruix i acabament i acabat adreçat manual. (Mà d'obra)				79,23
10100030	OFICIAL 1A	0,150 h	22,910	3,44	
10100060	MANOBRE	0,400 h	18,850	7,54	
	(Materials)				
30300550	FORMIGÓ / MASSA HM-20-B-20-I	0,150 m3	65,000	9,75	
			Total	20,730	
		3% Costos indirectes		0,62	
					21,35

4.3	m2 M2. Subministrament i col.locació de panot de formigó gris de 20 x 20 x 4 cm., a truc i amb morter M-5a. (Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	0,600 h	22,910	13,75	
10100060	MANOBRE (Maquinària)	0,438 h	18,850	8,26	
20100150	FORMIGONERA 250 L. (Materials)	0,027 h	6,040	0,16	
30200040	SORRA GARBELLADA	0,033 m3	38,130	1,26	
30300010	CIMENT PORTLAND CEM I 32,5	7,500 kg	0,150	1,13	
30300180	AIGUA	6,900 l	0,010	0,07	
33000270	PANOT HIDR. 9 PASTILLES 20x20 (Per arrodoniment)	1,020 m2	6,980	7,12	
				-0,02	
			Total	31,730	
		3% Costos indirectes		0,95	
					32,68
4.4	m2 m2 Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus D-12, gruix fins a 5cm. (Mà d'obra)				
10100020	CAP DE COLLA	0,250 h	25,040	6,26	
10100060	MANOBRE (Maquinària)	0,350 h	18,850	6,60	
20100020	CAMIÓ GROS DE 25 TN.	0,100 h	67,070	6,71	
20100230	PICONADORA VIBRADORA AUTOPROPULS	0,055 h	59,350	3,26	
20100440	ESTENEDORA MESCLA ASFÀLTICA	0,055 h	62,310	3,43	
20100450	CORRÓ PNEUMÀTIC PETIT 900 Kg (Materials)	0,070 h	45,460	3,18	
30300280	MESCLA BITUMINOSA D-12	0,110 t	58,000	6,38	
			Total	35,820	
		3% Costos indirectes		1,07	
					36,89
4.5	m2 Marques superficials reflectants, en zones de pas de rases (Mà d'obra)				
10100030	OFICIAL 1A	0,090 h	22,910	2,06	
10100060	MANOBRE (Maquinària)	0,050 h	18,850	0,94	
20100550	MÀQUINA MARCA VIALS (Materials)	0,050 h	46,170	2,31	
35800370	PINTURA REFLECTORA PER A SENYALITZACIÓ	0,800 kg	9,790	7,83	
			Total	13,140	

		3% Costos indirectes	0,39	
				13,53
5.1	5 Seguretat i Salut Pa Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra, inclosa la presentació d'un pla de seguretat i salut per a la seva aprovació i la posterior presentació al departament de treball. Segons Estudi de seguretat i salut. Part proporcional de documentació Sense descomposició			
			7.933,06	
		Total	7.933,058	
		3% Costos indirectes	237,99	
6.1	6 Gestió de Residus m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (Mà d'obra)			
A0140000	Manobre	1,000 h	18,680	18,68
	(Resta d'obra)			0,28
		Total	18,960	
		3% Costos indirectes	0,57	
6.2	m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (Materials)			
B2RA6770	Deposició controlada centre reciclatge, residus plàstic no especials, 0,035t/m3, LER 170203	0,035 t	32,000	1,12
		Total	1,120	
		3% Costos indirectes	0,03	
6.3	m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (Materials)			
B2RA6890	Deposició controlada centre reciclatge, residus fusta no especials, 0,19t/m3, LER 170201	0,190 t	32,000	6,08
		Total	6,080	
		3% Costos indirectes	0,18	
6.4	m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (Materials)			
B2RA8960	Deposició controlada centre selec.+transf., residus paper/cartró no especials, 0,04t/m3, LER 150101	0,040 t	32,000	1,28
		Total	1,280	
		3% Costos indirectes	0,04	

7.1	7 Legalització		1,32
	1 Partida alçada d'abonament íntegre de legalització de la instal·lació, inclou projecte de legalització, visats, taxes i qualsevol altre document per a la legalització i posta en servei. Sense descomposició	1.941,75	
	Total	1.941,748	
	3% Costos indirectes	58,25	
			2.000,00

12.3 AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1: Actuacions prèvies

Subcapítol 1.1: Desconnexió i recuperació instal·lació existent

- 1.1.1 Ud Desmuntatge amb recuperació de suports, baculs i lluminàries d'enllumenat públic, amb carrega i transport a abocador o lloc d'acopi, inclos l'enderroc dels fonaments i p.p. d'eliminació de les línies elèctriques de servei i quadres elèctrics existents i reparació de paviments.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
quadre elèctric carrer Besseit	57				57,000	
quadre elèctric carrer Puigsacalm	37				37,000	
quadre elèctric carrer Sant Julià	35				35,000	
punts de llum en carrers Puigmal i Montnegre	8				8,000	
					137,000	137,000
Total ud						137,000

- 1.1.2 Ut Cata localització de serveis a la calçada, vorera o formigó, a mà, inclòs demolició de paviment, obertura, i terres deixades a la vora, de 80cm x 80cm fins a 80 cm de fondària.

Total UT 16,000

Pressupost parcial nº 2: Acondicionament del terreny**Subcapítol 2.1: Moviment de terres****Subcapítol 2.1.1: Excavacions de rases i pous**

- 2.1.1.1 M3 M3. Excavació de rases en terra per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rases		1.545,510	0,400	0,600	370,922	
arquetes	13	1,000	1,000	1,100	14,300	
excavació fonaments columnes 4m	17	0,550	0,550	0,800	4,114	
excavació fonaments columnes 6m	57	0,600	0,600	0,850	17,442	
excavació fonaments baculs 8m	14	0,600	0,600	1,100	5,544	
					412,322	412,322
Total m3						412,322

- 2.1.1.2 M3 M3. Excavació de rases en asfalt per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rases		400,590	0,400	1,200	192,283	
excavació fonaments baculs 8m	3	0,600	0,600	1,100	1,188	
					193,471	193,471
Total m3						193,471

- 2.1.1.3 M3 M3. Excavació de rases en vorera per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rases		2.846,900	0,400	0,600	683,256	
arquetes	46	1,000	1,000	1,100	50,600	
excavació fonaments columnes 6m	134	0,600	0,600	0,850	41,004	
excavació fonaments baculs 8m	15	0,600	0,600	1,100	5,940	
excavació extra zona comptadors		4,000	2,000	1,500	12,000	
					792,800	792,800
Total m3						792,800

2.1.1.4	M3	M3. Càrrega i transport de terres i runa sobre camió, fins a abocador autoritzat, inclou transport de residus plàstics, cartró i fustes, inclús p.p. de canon d'abocament i manteniment de l'abocador
		Total m3: 407,100
2.1.1.5	Ut	Subministrament de contenidor metàl·lic fins 9 m3 de capacitat per emmagatzematge de residus no especials i apte per a residus tipus plàstics, cartró
		Total ut: 46,000

Pressupost parcial nº 3: Instal·lacions**Subcapítol 3.1: Infraestructura electricitat****Subcapítol 3.1.1: Connexions de serveis**

3.1.1.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs d'ampliació i extensió de xarxa elèctrica per a connexió en un punt la instal·lació d'enllumenat, segons estudi endesa, inclòs drets d'extensió.
		Total pa: 1,000

Subcapítol 3.1.2: Canalitzacions d'enllaç

3.1.2.1	MI	MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador
		Total ml: 6,000

Subcapítol 3.1.3: Canalitzacions principals

3.1.3.1	MI	MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 75 mm. de diàmetre (60mm interior), amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador
---------	----	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
metres línia 1		1.180,000			1.180,000	
metres línia 2		1.041,000			1.041,000	
metres línia 3		1.110,000			1.110,000	
metres línia 4		1.381,000			1.381,000	
metres línia 5		1.451,000			1.451,000	
metres línia 6		935,000			935,000	
rasa en asfalt	1	-400,590			-400,590	
creuaments amb mes de dues línies	1	-161,000			-161,000	
					6.536,410	6.536,410
					Total ml:	6.536,410

3.1.3.2	MI	MI. Subministrament i col·locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col·locat dins de rasa i filferro fiador
---------	----	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rasa en asfalt	2	400,590			801,180	
creuaments amb mes de dues línies	1	161,000			161,000	
					962,180	962,180
					Total ml:	962,180

3.1.3.3	Ut	Ut. Construcció d'arqueta de pas o registre de 40x40x100 cm. amb maó perforat de 10x14x29 cm. aferrat amb morter M-5a, amb acabament interior lliscat, sobre base de formigó, inclús marc i tapa de fosa dúctil classe C-250.
---------	----	---

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
--	------	----------	---------	--------	---------	----------

arqueta en terra	13	13,000	
arqueta en vorera	46	46,000	
		59,000	59,000
Total ut			59,000

Subcapítol 3.2: Instal·lacions elèctriques**Subcapítol 3.2.1: Connexió a terra**

3.2.1.1	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	
		Total u	1,000

Subcapítol 3.2.2: Caixes generals de protecció

3.2.2.1	Ut	Ut. Subministrament i col·locació de caixa general de protecció de políester reforçat, de 160 A. esquema 9, muntada i connectada dins de ninxol homologat per la companyia. inclou el ninxol amb porta i pany JIS.	
		Total ut	1,000

Subcapítol 3.2.3: Línies generals d'alimentació

3.2.3.1	MI	MI. Subministrament i col·locació de conductor de coure tetrapolar de 5x25 mm ² ., segons UNE VV 0.6/1 KV.AS	
		Total ml	15,000

Subcapítol 3.2.4: Quadre de protecció i comandament

3.2.4.1	Ut	Quadre de comandament, protecció i comptatge amb armari de políester armat color gris de 1250x1250 mm, sobre suports d'acer galvanitzat o sobre base d'obra amb acabat remolinat i pintat, amb l'excavació i fonaments o empotrament en façana necessaris. Inclosos mòduls, caixes, fusibles proteccions línies, comptadors activa i reactiva amb rellotge discriminador, doble nivell, ICPM, IGA i sobretensions, diferencials, programador astronòmic digital 'orbis', diferencials línies, cablejat i regletes, derivacions, presa de corrent i presa de terra, interruptor manual. Completament instal·lat i provat segons esquema unifilar.	
		Total ut	1,000
3.2.4.2	Ut	Subministre i instal·lació de sistema de telegestió d'enllumenat de la marca ORBIS model XEO LUM, preparat per a connexió web amb informació a temps real, actuació remota, consulta d'històrics, informes d'alarma, SMS o email, amb 3 nivells d'usuaris, inclourà contacte per a porta quadre elèctric, i senyals de cada diferencial i magnetotèrmic de cada una de les línies d'enllumenat. Antena i mòduls GSM inclosos.	
		Total ut	1,000

Subcapítol 3.2.5: Línies distribució

3.2.5.1	M.	Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x6) mm2 amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en muntatge soterrat, amb elements de connexió, instal.lat, transport i connectat.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1		1.055				1.055,000	
Linia 2		922				922,000	
Linia 3		857				857,000	
Linia 4		1.028				1.028,000	
Linia 5		1.222				1.222,000	
Linia 6		524				524,000	
						5.608,000	5.608,000

Total m.: 5.608,000

- 3.2.5.2 M. Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x10) mm2 amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en montatge soterrat, amb elements de connexió, instal.lat, transport i connectat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	102				102,000	
Linia 2	98				98,000	
Linia 3	235				235,000	
Linia 4	332				332,000	
Linia 5	203				203,000	
Linia 6	398				398,000	
					1.368,000	1.368,000

Total m.: 1.368,000

- 3.2.5.3 MI MI. Subministrament i col.locació de conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2. muntat dins rasa, amb p.p. connectors a piquetes, tubs metàl·lics, columnes lluminàries i altres elements de la instal·lació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
longitud rasa es asfalt		400,560			400,560	
longitud rasa en sorra		1.545,510			1.545,510	
longitud rasa en vorera		2.846,900			2.846,900	
trams amb cable amb funda		-50,000			-50,000	
					4.742,970	4.742,970

Total ml: 4.742,970

- 3.2.5.4 M Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram fins a L2.1		16,000			16,000	
tram fins a L2.2		12,000			12,000	
tram fins a L2.3		22,000			22,000	
columna 4,5m	1	17,000			17,000	
columna 6m	1	191,000			191,000	
Columna 8m	1	32,000			32,000	
numero total piquetas	1	-81,000			-81,000	
					209,000	209,000

Total m: 209,000

- 3.2.5.5 Ut Ut. Subministrament i col.locació piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargaria de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres i clavada a terra, inclos p.p. elements connexió i 1,50 m de cable de coure VV-06/1KV unipolar de 1x16 mm2 connectat a suport lluminària i sota tub de 75mm de PE.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
linia 1	13				13,000	
linia 2	13				13,000	

linia 3	11				11,000	
linia 4	13				13,000	
linia 5	20				20,000	
linia 6	11				11,000	
					81,000	81,000
Total ut						81,000
3.2.5.6	MI	MI. Subministrament i col.locació de conductor de coure tripolar de 3x2.5 mm ² ., segons UNE VV 0.6/1 KV. Interior columnes i bàculs.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
	Columna de 4m	17	4,000			68,000
	Columna de 6m	191	6,000			1.146,000
	Bàcul de 8m	32	8,000			256,000
						1.470,000 1.470,000
Total ml						1.470,000

Subcapítol 3.3: Il·luminació

Subcapítol 3.3.1: Exterior

3.3.1.1

Ut

Llumenera ANIMA o equivalent amb tecnologia 3D LED en fosa d'alumini formada de cúpula amb superfície refrigerant de 0.4m ², cercol de suport del difusor i terminal orientable. Estanquitat IP66. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304. Protecció: desgreixatge previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn.

Tamaño mediano.

Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació)

Per a mascle Ø60mm en el suport.

Equipada con 20 LEDs.

Temperatura de color 4000K, CRI mínimo 70, vida de 50.000h.

Grupo óptico de tecnología LED de alta eficiencia, formada por difusor con lentes de alto rendimiento (> 90%) integradas, en PMMA de alta transparencia. Distribución fotométrica asimétrica Tipo III - Versión 1, para iluminación funcional (luminancias).

Difusor secundario de cristal-vidrio plano trasparente.

Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica.

Potència màxima de l'equip 90W.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	1				1,000	
Linia 5	23				23,000	
Linia 6	8				8,000	
					32,000	32,000

3.3.1.2

Ut

Lluminària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304.

Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència.

Equip elèctric d'alimentació integrat.

Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació)

Per a mascle Ø60mm al soporte.

Equipada amb 24 LEDs.

Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h.

Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 24.19 il · luminació funcional (luminàncies).

Sense difusor secundari.

Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçalera o programable a fàbrica.

Potència màxima de l'equip 40W.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	44				44,000	
Linia 2	42				42,000	
Linia 3	36				36,000	
Linia 4	41				41,000	
Linia 5	28				28,000	
Linia 6						
					191,000	191,000
</						

3.3.1.3

Ut

Lluminària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304.

Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència.

Equip elèctric d'alimentació integrat.

Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació)

Per a mascle Ø60mm al soporte.

Equipada amb 24 LEDs.

Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h.

Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 16.16 il · luminació funcional (luminàncies).

Sense difusor secundari.

Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçalera o programable a fàbrica.

Potència màxima de l'equip 30W.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 6	17				17,000	
					17,000	17,000
					Total ut: 17,000	

Subcapítol 3.3.2: Columnes

3.3.2.1	Ut	Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 6 m. d'alçada, sobre dau de formigó. MIXTA-AM-10 Jovir o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, inclosa caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1		44				44,000	
Linia 2		42				42,000	
Linia 3		36				36,000	

Linia 4	41				41,000	
Linia 5	28				28,000	
Linia 6					191,000	191,000
Total ut						191,000
3.3.2.2	Ut	Ut. Subministrament i col.locació de columna troncocònica d'acer tubular, de 4,5 m. d'alçària, amb accessori per col.locar llumenera a 4m, sobre dau de formigó. model PLUS de Roure o equivalent amb porta enrasada. inclou caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
linia 6		17				17,000
					17,000	17,000
Total ut						17,000
3.3.2.3	Ut	Ut. Subministrament i col.locació de bacul d'acer galvanitzat, de 8 m. d'alçària, sobre dau de formigó. ELBA de Jovir amb porta enrasada amb 1,5m de braç o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, incl's caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
Linia 1		1				1,000
Linia 5		23				23,000
Linia 6		8				8,000
					32,000	32,000
Total ut						32,000

Pressupost parcial nº 4: Paviments i fonaments

4.1 M3 M3. Subministrament i col.locació Hormigó HM-20-B-20-I, per proteccions i reforços en creuaments, i bases columnes

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments (asfalt)		400,590	0,400	0,350	56,083	
cimentacio baculs 8m	32	0,600	0,600	1,100	12,672	
cimentacio columnes 6m	191	0,600	0,600	0,850	58,446	
cimentacio columnes 4m	17	0,550	0,550	0,800	4,114	
					131,315	131,315
Total m3						131,315

4.2 M2 M2. Subministrament i col.locació Hormigó HM-20-B-20-I, de 15 cm. de gruix i acabament i acabat adreçat manual.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
formigo en asfalt		400,590	0,400		160,236	
formigo en vorera		2.846,900	0,400		1.138,760	
					1.298,996	1.298,996
Total m2						1.298,996

4.3 M2 M2. Subministrament i col.locació de panot de formigó gris de 20 x 20 x 4 cm., a truc i amb morter M-5a.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
total voreras		2.846,900	0,400		1.138,760	
					1.138,760	1.138,760
Total m2						1.138,760

4.4 M2 m2 Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus D-12, gruix fins a 5cm.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
total asfalt i creuaments		400,590	0,400		160,236	
					160,236	160,236
Total m2						160,236

4.5 M2 Marques superficials reflectants, en zones de pas de rases

Total m2 50,000

Pressupost parcial nº 5: Seguretat i Salut

5.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra, inclosa la presentació d'un pla de seguretat i salut per a la seva aprovació i la posterior presentació al departament de treball. Segons Estudi de seguretat i salut. Part proporcional de documentació
Total Pa		1,000

Pressupost parcial nº 6: Gestió de Residus

6.1	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
Total m3		61,000
6.2	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Total m3		20,000
6.3	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Total m3		20,000
6.4	M3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
Total m3		21,000

Pressupost parcial nº 7: Legalització

7.1	1	Partida alçada d'abonament íntegre de legalització de la instal·lació, inclou projecte de legalització, visats, taxes i qualsevol altre document per a la legalització i posta en servei.
Total 1		1,000

12.4 PRESSUPOST

1.1.- Desconnexió i recuperació instal·lació existent

- 1.1.1 Ud** Desmuntatge amb recuperació de suports, baculs i lluminaries d'enllumenat públic, amb carrega i transport a abocador o lloc d'acopi, inclos l'enderroc dels fonaments i p.p. d'eliminació de les línies elèctriques de servei i quadres elèctrics existents i reparació de paviments.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
quadre electric carrer Besseit	57				57,000	
quadre electric carrer Puigsacalm	37				37,000	
quadre electric carrer Sant Julià	35				35,000	
punts de llum en carrers Puigmal i Montnegre	8				8,000	
					137,000	137,000
Total ud	137,000				32,03	4.388,11

- 1.1.2 Ut** Cata localització de serveis a la calçada, vorera o formigó, a mà, inclòs demolició de paviment, obertura, i terres deixades a la vora, de 80cm x 80cm fins a 80 cm de fondària.

Total UT **16,000** **140,56** **2.248,96**

Total subcapítol 1.1.- Desconnexió i recuperació instal·lació existent: **6.637,07**

Total pressupost parcial nº 1 Actuacions prèvies : **6.637,07**

2.1.- Moviment de terres

2.1.1.- Excavacions de rases i pous

- 2.1.1.1 M3** M3. Excavació de rases en terra per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rases		1.545,510	0,400	0,600	370,922	
arquetes	13	1,000	1,000	1,100	14,300	
excavació fonaments columnes 4m	17	0,550	0,550	0,800	4,114	
excavació fonaments columnes 6m	57	0,600	0,600	0,850	17,442	
excavació fonaments baculs 8m	14	0,600	0,600	1,100	5,544	
					412,322	412,322
Total m3	412,322				41,86	17.259,80

- 2.1.1.2 M3** M3. Excavació de rases en asfalt per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondària dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebades si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rases				400,590	0,400	1,200	192,283	
excavacio fonaments baculs 8m			3	0,600	0,600	1,100	1,188	
							193,471	193,471
			Total m3		193,471	48,83	9.447,19	
2.1.1.3	M3	M3. Excavació de rases en vorera per a instal·lacions d'enllumenat públic fins a 80cm de fondaria dins de nucli urbà, en tot tipus de terreny i acabat jardí o terra, inclús roca, amb mitjans mecànics adients, incloent refinats, esgotaments i estrebadetes si calen. Inclòs reblert compactat de rasa amb productes tolerables procedents de la pròpia excavació, estès en capes inferiors a 25 cm i compactat al 98% PM, sorra col·locada en rasa per a protecció del conducte, amb estesa i anivellació. S'inclou detecció prèvia de serveis i la seva reposició. Demolició amb tall previ amb serra de disc del paviment asfàltic, de formigó o d'empedrat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
rases				2.846,900	0,400	0,600	683,256	
arquetes			46	1,000	1,000	1,100	50,600	
excavacio fonaments columnes 6m			134	0,600	0,600	0,850	41,004	
excavacio fonaments baculs 8m			15	0,600	0,600	1,100	5,940	
excavacio extra zona comptadors				4,000	2,000	1,500	12,000	
							792,800	792,800
			Total m3		792,800	67,97	53.886,62	
2.1.1.4	M3	M3. Càrrega i transport de terres i runa sobre camió, fins a abocador autoritzat, inclou transport de residus plàstics, cartró i fustes, inclús p.p. de canon d'abocament i manteniment de l'abocador						
			Total m3		407,100	29,90	12.172,29	
2.1.1.5	Ut	Subministrament de contenidor metàl·lic fins 9 m3 de capacitat per emmagatzematge de residus no especials i apte per a residus tipus plàstics, cartró						
			Total ut		46,000	154,50	7.107,00	
Total subcapítol 2.1.1.- Excavacions de rases i pous:								99.872,90
Total subcapítol 2.1.- Moviment de terres:								99.872,90
Total pressupost parcial nº 2 Acondicionament del terreny :								99.872,90

3.1.- Infrastructura electricitat

3.1.1.- Connexions de serveis

3.1.1.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs d'ampliació i extensió de xarxa elèctrica per a connexió en un punt la instal·lació d'enllumenat, segons estudi endesa, inclòs drets d'extensió.			
		Total pa	1,000	2.500,00	2.500,00
		Total subcapítol 3.1.1.- Connexions de serveis:			2.500,00

3.1.2.- Canalitzacions d'enllac

3.1.2.1	MI	MI. Subministrament i col.locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col.locat dins de rasa i filferro fiador			
		Total ml	6,000	3,30	19,80
		<i>Total subcapítol 3.1.2.- Canalitzacions d'enllac:</i>			<i>19,80</i>

3.1.3.- Canalitzacions principals

3.1.3.1	MI	MI. Subministrant i col.locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 75 mm. de diàmetre (60mm interior), amb cinta senyalitzadora, col.locat dins de rasa i filferro fiador
---------	----	--

		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
metres linia 1			1.180,000			1.180,000		
metres linia 2			1.041,000			1.041,000		
metres linia 3			1.110,000			1.110,000		
metres linia 4			1.381,000			1.381,000		
metres linia 5			1.451,000			1.451,000		
metres linia 6			935,000			935,000		
rasa en asfalt		1	-400,590			-400,590		
creuaments amb mes de dues linies		1	-161,000			-161,000		
						6.536,410	6.536,410	
Total ml					6.536,410	2,62	17.125,39	
3.1.3.2	MI	MI. Subministrament i col.locació de tub flexible corrugat exterior i llis interior de POLIETILE de 110 mm. de diàmetre amb cinta senyalitzadora, col.locat dins de rasa i filferro fiador						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
rasa en asfalt		2	400,590			801,180		
creuaments amb mes de dues linies		1	161,000			161,000		
						962,180	962,180	
Total ml					962,180	3,30	3.175,19	
3.1.3.3	Ut	Ut. Construcció d'arqueta de pas o registre de 40x40x100 cm. amb maó perforat de 10x14x29 cm. aferrat amb morter M-5a, amb acabament interior lliscat, sobre base de formigó, inclús marc i tapa de fosa dúctil classe C-250.						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
arqueta en terra		13				13,000		
arqueta en vorera		46				46,000		
						59,000	59,000	
Total ut					59,000	175,91	10.378,69	
Total subcapítol 3.1.3.- Canalitzacions principals:							30.679,27	
Total subcapítol 3.1.- Infraestructura electricitat:							33.199,07	
3.2.- Instal.lacions electriques								
3.2.1.- Connexió a terra								
3.2.1.1	U	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col.locat superficialment						
Total u					1,000	20,75	20,75	
Total subcapítol 3.2.1.- Connexió a terra:							20,75	
3.2.2.- Caixes generals de protecció								
3.2.2.1	Ut	Ut. Subministrament i col.locació de caixa general de protecció de poliester reforçat, de 160 A. esquema 9, muntada i connectada dins de ninxol homologat per la companyia. inclou el ninxol amb porta i pany JIS.						
Total ut					1,000	684,82	684,82	
Total subcapítol 3.2.2.- Caixes generals de protecció:							684,82	
3.2.3.- Línies generals d'alimentació								
3.2.3.1	MI	MI. Subministrament i col.locació de conductor de coure tetrapolar de 5x25 mm2., segons UNE VV 0.6/1 KV.AS						

Total ml	15,000	26,06	390,90
----------------	--------	-------	--------

Total subcapítol 3.2.3.- Línies generals d'alimentació:			390,90
--	--	--	---------------

3.2.4.- Quadre de protecció i comandament

- 3.2.4.1 Ut** Quadre de comandament, protecció i comptatge amb armari de poliester armat color gris de 1250x1250 mm, sobre suports d'acer galvanitzat o sobre base d'obra amb acabat remolinat i pintat, amb l'excavació i fonaments o empotrament en façana necessaris. Inclosos moduls, caixes, fusibles proteccions línies, comptadors activa i reactiva amb rellotge discriminador, doble nivell, ICPM, IGA i sobretensions, diferencials, programador astronòmic digital 'orbis', diferencials línies, cablejat i regletes, derivacions, presa de corrent i presa de terra, interruptor manual. Completament instal·lat i provat segons esquema unifilar.

Total ut	1,000	4.856,27	4.856,27
----------------	-------	----------	----------

- 3.2.4.2 Ut** Subministre i instal·lació de sistema de telegestió d'enllumenat de la marca ORBIS model XEO LUM, preparat per a connexió web amb informació a temps real, actuació remota, consulta d'històrics, informes d'alarma, SMS o email, amb 3 nivells d'usuaris, inclourà contacte per a porta quadre elèctric, i senyals de cada diferencial i magnetotèrmic de cada una de les línies d'enllumenat. Antena i moduls GSM inclosos.

Total ut	1,000	1.545,94	1.545,94
----------------	-------	----------	----------

Total subcapítol 3.2.4.- Quadre de protecció i comandament:			6.402,21
--	--	--	-----------------

3.2.5.- Línies distribució

- 3.2.5.1 M.** Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x6) mm² amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en muntatge soterrat, amb elements de connexió, instal·lat, transport i connectat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	1.055				1.055,000	
Linia 2	922				922,000	
Linia 3	857				857,000	
Linia 4	1.028				1.028,000	
Linia 5	1.222				1.222,000	
Linia 6	524				524,000	
					5.608,000	5.608,000
Total m.:					5,45	30.563,60

- 3.2.5.2 M.** Conductor de coure per a enllumenat públic de (4x10) mm² amb aïllament tipus VV-0,6/1 kV, per canalitzat sota tub de PE en muntatge soterrat, amb elements de connexió, instal·lat, transport i connectat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	102				102,000	
Linia 2	98				98,000	
Linia 3	235				235,000	
Linia 4	332				332,000	
Linia 5	203				203,000	
Linia 6	398				398,000	
					1.368,000	1.368,000
Total m.:					7,33	10.027,44

- 3.2.5.3 MI** MI. Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm². muntat dins rasa, amb p.p. connectors a piquetes, tubs metàl·lics, columnes lluminàries i altres elements de la instal·lació

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
--	------	----------	---------	--------	---------	----------

longitud rasa es asfalt	400,560	400,560	
longitud rasa en sorra	1.545,510	1.545,510	
longitud rasa en vorera	2.846,900	2.846,900	
trams amb cable amb funda	-50,000	-50,000	
		4.742,970	4.742,970

Total ml: 4.742,970 3,53 16.742,68

3.2.5.4 M Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram fins a L2.1		16,000			16,000	
tram fins a L2.2		12,000			12,000	
tram fins a L2.3		22,000			22,000	
columna 4,5m	1	17,000			17,000	
columna 6m	1	191,000			191,000	
Columna 8m	1	32,000			32,000	
numero total piquetas	1	-81,000			-81,000	
					209,000	209,000

Total m: 209,000 4,72 986,48

3.2.5.5 Ut Ut. Subministrament i col.locació piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargaria de 14,6 mm de diàmetre, 300 micres i clavada a terra, inclos p.p. elements connexió i 1,50 m de cable de coure VV-06/1KV unipolar de 1x16 mm2 connectat a suport lluminaria i sota tub de 75mm de PE.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
linia 1	13				13,000	
linia 2	13				13,000	
linia 3	11				11,000	
linia 4	13				13,000	
linia 5	20				20,000	
linia 6	11				11,000	
					81,000	81,000

Total ut: 81,000 28,95 2.344,95

3.2.5.6 MI MI. Subministrament i col.locació de conductor de coure tripolar de 3x2.5 mm2., segons UNE VV 0.6/1 KV. Interior columnes i bàculs.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Columna de 4m	17	4,000			68,000	
Columna de 6m	191	6,000			1.146,000	
Bàcul de 8m	32	8,000			256,000	
					1.470,000	1.470,000

Total ml: 1.470,000 2,34 3.439,80

Total subcapítol 3.2.5.- Línies distribució: 64.104,95

Total subcapítol 3.2.- Instal.lacions electriques: 71.603,63

3.3.- Il·luminació

3.3.1.- Exterior

- 3.3.1.1 Ut** Llumenera ANIMA o equivalent amb tecnologia 3D LED en fosa d'alumini formada de cúpula amb superfície refrigerant de 0.4m², cercol de suport del difusor i terminal orientable. Estanquitat IP66. Cargols d'hacer inoxidable AISI 304. Protecció: desgreixatge previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà alifàtic bicomponent. Polimeritzat al forn. Tamaño mediano. Per instalar en pos. Top (sobre del suport) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm en el suport. Equipada con 20 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínimo 70, vida de 50.000h. Grupo óptico de tecnología LED de alta eficiencia, formada por difusor con lentes de alto rendimiento (> 90%) integradas, en PMMA de alta transparencia. Distribución fotométrica asimétrica Tipo III - Versión 1, para iluminación funcional (luminancias). Difusor secundario de cristal-vidrio plano transparente. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 90W.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	1				1,000	
Linia 5	23				23,000	
Linia 6	8				8,000	
					32,000	32,000
Total ut:					32,000	18.002,88

- 3.3.1.2 Ut** Luminària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència. Equip elèctric d'alimentació integrat. Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascle Ø60mm al soporte. Equipada amb 24 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h. Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 24.19 il · luminació funcional (luminàncies). Sense difusor secundari. Incorpora driver amb possibilitat de regulacio en capcelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 40W.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	44				44,000	
Linia 2	42				42,000	
Linia 3	36				36,000	
Linia 4	41				41,000	
Linia 5	28				28,000	
Linia 6						
					191,000	191,000
Total ut:					191,000	62.011,97

3.3.1.3	Ut	Luminària NIX DE ROURE o equivalent amb tecnologia LED en fosa d'alumini composta de cúpula amb terminal incorporat HOR / TOP. Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Grup òptic LED format per LEDs d'alta eficiència i difusor en Vidre temperat d'alta resistència a l'impacte i alta transparència. Equip elèctric d'alimentació integrat. Per instal·lar en pos. Top (sobre l'soporte) o Horitzontal (i ajustable en inclinació) Per a mascla Ø60mm al soporte. Equipada amb 24 LEDs. Temperatura de color 4000K, CRI mínim 70, vida 50.000h. Grup òptic de tecnologia Distribució fotomètrica asimètrica 16.16 il·luminació funcional (luminàncies). Sense difusor secundari. Incorpora driver amb possibilitat de regulació en capçelera o programable a fabrica. Potència màxima de l'equip 30W.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Linia 6	17					17,000	
						17,000	17,000
		Total ut:		17,000		324,67	5.519,39
				Total subcapítol 3.3.1.- Exterior:			85.534,24

3.3.2.- Columnes

3.3.2.1	Ut	Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 6 m. d'alçada, sobre dau de formigó. MIXTA-AM-10 Jovir o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, inclos caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.					
---------	----	--	--	--	--	--	--

		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	44					44,000	
Linia 2	42					42,000	
Linia 3	36					36,000	
Linia 4	41					41,000	
Linia 5	28					28,000	
Linia 6							
						191,000	191,000
		Total ut:		191,000		304,97	58.249,27

3.3.2.2	Ut	Ut. Subministrament i col·locació de columna troncocònica d'acer tubular, de 4,5 m. d'alçada, amb accessori per col·locar llumenera a 4m, sobre dau de formigó. model PLUS de Roure o equivalent amb porta enrasada. inclou caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.					
---------	----	--	--	--	--	--	--

		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
linia 6	17					17,000	
						17,000	17,000
		Total ut:		17,000		220,47	3.747,99

3.3.2.3	Ut	Ut. Subministrament i col·locació de bacul d'acer galvanitzat, de 8 m. d'alçada, sobre dau de formigó. ELBA de Jovir amb porta enrasada amb 1,5m de braç o equivalent amb porta enrasada. s/ planols, incl's caixa estanca i fusibles, connectat. Disposarà de protecció anticorrosió tipus SALICAM.					
---------	----	---	--	--	--	--	--

		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Linia 1	1					1,000	
Linia 5	23					23,000	
Linia 6	8					8,000	
						32,000	32,000

		Total ut		32,000	494,40	15.820,80
		Total subcapítol 3.3.2.- Columnes:				77.818,06
		Total subcapítol 3.3.- Il·luminació:				163.352,30
Total pressupost parcial nº 3 Instal·lacions :						268.155,00
4.1	M3	M3. Subministrament i col·locació creuaments, i bases columnes	Hormigó	HM-20-B-20-I, per proteccions i reforços en		
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			400,590	0,400	0,350	56,083
		creuaments (asfalt)				
		32	0,600	0,600	1,100	12,672
		cimentacio baculs 8m				
		191	0,600	0,600	0,850	58,446
		cimentacio columnes 6m				
		17	0,550	0,550	0,800	4,114
		cimentacio columnes 4m				
						131,315 131,315
		Total m3		131,315	79,23	10.404,09
4.2	M2	M2. Subministrament i col·locació acabat adreçat manual.	Hormigó	HM-20-B-20-I, de 15 cm. de gruix i acabament i		
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			400,590	0,400		160,236
		formigo en asfalt				
			2.846,900	0,400		1.138,760
		formigo en vorera				
						1.298,996 1.298,996
		Total m2		1.298,996	21,35	27.733,56
4.3	M2	M2. Subministrament i col·locació de panot de formigó gris de 20 x 20 x 4 cm., a truc i amb morter M-5a.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			2.846,900	0,400		1.138,760
		total voreras				
						1.138,760 1.138,760
		Total m2		1.138,760	32,68	37.214,68
4.4	M2	m2 Subministrament, estesa i piconatge de mescla asfàltica en calent tipus D-12, gruix fins a 5cm.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			400,590	0,400		160,236
		total asfalt i creuaments				
						160,236 160,236
		Total m2		160,236	36,89	5.911,11
4.5	M2	Marques superficials reflectants, en zones de pas de rases				
		Total m2		50,000	13,53	676,50
Total pressupost parcial nº 4 Paviments i fonaments :						81.939,94
5.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre per seguretat i salut a l'obra, inclosa la presentació d'un pla de seguretat i salut per a la seva aprovació i la posterior presentació al departament de treball.Segons Estudi de seguretat i salut. Part proporcional de documentació				
		Total Pa		1,000	8.171,05	8.171,05
Total pressupost parcial nº 5 Seguretat i Salut :						8.171,05

6.1	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals			
		Total m3	61,000	19,53	1.191,33
6.2	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
		Total m3	20,000	1,15	23,00
6.3	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
		Total m3	20,000	6,26	125,20
6.4	M3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
		Total m3	21,000	1,32	27,72
Total pressupost parcial nº 6 Gestió de Residus :					1.367,25
7.1	1	Partida alçada d'abonament íntegre de legalització de la instal·lació, inclou projecte de legalització, visats, taxes i qualsevol altre document per a la legalització i posta en servei.			
		Total 1	1,000	2.000,00	2.000,00
Total pressupost parcial nº 7 Legalització :					2.000,00

12.5 RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost d'execució material

1 Actuacions prèvies	6.637,07
1.1.- Desconnexió i recuperació instal·lació existent	6.637,07
2 Acondicionament del terreny	99.872,90
2.1.- Moviment de terres	99.872,90
2.1.1.- Excavacions de rases i pous	99.872,90
3 Instal·lacions	268.155,00
3.1.- Infraestructura electricitat	33.199,07
3.1.1.- Connexions de serveis	2.500,00
3.1.2.- Canalitzacions d'enllaç	19,80
3.1.3.- Canalitzacions principals	30.679,27
3.2.- Instal·lacions elèctriques	71.603,63
3.2.1.- Connexió a terra	20,75
3.2.2.- Caixes generals de protecció	684,82
3.2.3.- Línies generals d'alimentació	390,90
3.2.4.- Quadre de protecció i comandament	6.402,21
3.2.5.- Línies distribució	64.104,95
3.3.- Il·luminació	163.352,30
3.3.1.- Exterior	85.534,24
3.3.2.- Columnes	77.818,06
4 Paviments i fonaments	81.939,94
5 Seguretat i Salut	8.171,05
6 Gestió de Residus	1.367,25
7 Legalització	2.000,00
Total	468.143,21

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS.

12.6 PRESSUPOST PER CONTRATA

CAPITOL	IMPORT
1 Actuacions prèvies	
1.1 Desconnexió i recuperació instal·lació existent .	6.637,07
Total 1 Actuacions prèvies	6.637,07
2 Acondicionament del terreny	
2.1 Moviment de terres	
2.1.1 Excavacions de rases i pous .	99.872,90
Total 2.1 Moviment de terres	99.872,90
Total 2 Acondicionament del terreny	99.872,90
3 Instal·lacions	
3.1 Infraestructura electricitat	
3.1.1 Connexions de serveis .	2.500,00
3.1.2 Canalitzacions d'enllaç .	19,80
3.1.3 Canalitzacions principals .	30.679,27
Total 3.1 Infraestructura electricitat	33.199,07
3.2 Instal·lacions elèctriques	
3.2.1 Connexió a terra .	20,75
3.2.2 Caixes generals de protecció .	684,82
3.2.3 Línies generals d'alimentació .	390,90
3.2.4 Quadre de protecció i comandament .	6.402,21
3.2.5 Línies distribució .	64.104,95
Total 3.2 Instal·lacions elèctriques	71.603,63
3.3 Il·luminació	
3.3.1 Exterior .	85.534,24
3.3.2 Columnes .	77.818,06

Total 3.3 Il·luminació	163.352,30
Total 3 Instal·lacions	268.155,00
4 Paviments i fonaments .	81.939,94
5 Seguretat i Salut .	8.171,05
6 Gestió de Residus .	1.367,25
7 Legalització .	2.000,00
Pressupost d'execució material	468.143,21
13% de despeses generals	60.858,62
6% de benefici industrial	28.088,59
Suma	557.090,42
21% IVA	116.988,99
Pressupost d'execució per contracta	674.079,41
Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SIS-CENTS SETANTA-QUATRE MIL SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS.	

Roses, març de 2016



XAVIER SERRANO BOLIVAR
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº: 14557

12.7 PROGRAMA DE TREBALLS

A continuació es detalla una previsió dels mesos de treballa amb els imports orientatius a certificar mensualment.

S'ha tingut en compte que la durada de l'obra pot estar en 8 mesos.

[illegible]

Total 3.3 Il·luminació													
Total 3 Instal·lacions													
4 Paviments i fonaments .		11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	11.705,71	81.939,94
5 Seguretat i Salut .	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	1.021,38	8.171,05
6 Gestió de Residus .	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	170,91	1.367,25
7 Legalització .												2.000,00	2.000,00
	15.459,84	42.232,46	71.670,20	69.457,84	71.670,20	69.457,84	71.670,20	69.457,84	77.237,58	50.957,23	50.957,23	50.957,23	€

AUTENTICAT

Ajuntament de Roses
Infraestructures i serveis públics

Firmado digitalmente por CPISR-1
DAVID ALABAU CLOS
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
o=Ajuntament de Roses,
ou=Ajuntament de Roses, ou=Serveis
Públics de Certificació CPISR-1,
ou=Vegeu [https://www.catcert.cat/](https://www.catcert.cat/verCPISR-1)
verCPISR-1 (c)03, sn=ALABAU CLOS,
givenName=DAVID,
serialNumber=40440655P, cn=CPISR-1
DAVID ALABAU CLOS
Fecha: 2016.04.20 10:29:09 +02'00'