



SEBASTIÁN LLOMPART CALAFELL
C/ Bisbe Maura, 6-1º-1ª Palma 07005
629.039.025

PROYECTO MODIFICADO: ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

**EMPLAZAMIENTO: CALÓ D'EN BUSQUES Y CALÓ D'EN BOIRA
CALA FIGUERA T.M. SANTANYÍ**

SOLICITANTE: AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

INDICE

A) MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- EMPLAZAMIENTO Y PETICIONARIO

3.- REGLAMENTACIÓN

4.- ALUMBRADO PÚBLICO

4.1.- Actuación en los armarios de contadores y cuadros generales

4.2.- Tensión de la red

4.3.- Características

4.4.- Descripción de la instalación

4.5.- Cálculos eléctricos de las líneas

4.6.- Maniobras

4.7.- Tomas de tierra

4.8.- Interruptores diferenciales

4.9.- Zanjas

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

B) ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

C) FICHA PARA EL CÁLCULO DE RESIDUOS

D) PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

E) ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO GENERAL

F) DETALLES DE MONTAJE

G) PLANOS

A) MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es describir las obras e instalaciones necesarias para la mejora de la eficiencia energética y de la adecuación de las instalaciones del alumbrado público de dos zonas de Cala Figuera: Es Caló d'en Busques y Es Caló d'en Boira en el municipio de Santanyí, en el que se realizarán las siguientes actuaciones:

- ✓ Sustitución de brazo tipo tubular existente y luminaria abierta sin refractor de 125 W VMCC existente en fachada o poste por brazo marca SALVI modelo ochocentista o similar de 700 mm de largo y luminaria tipo led de acero inoxidable marca SALVI modelo ochocentista o similar asimétrica de 35 W colocada, conexcionada y caja estanca para bornes y fusibles, con IP65, (9 ud)
- ✓ Sustitución de luminaria existente tipo farol de 125 W VMCC sobre columna marca SALVI modelo VILLA existente que se mantiene de 3 m por luminaria tipo led de acero inoxidable marca SALVI modelo ochocentista o similar asimétrica de 35 W, colocada, conexcionada y caja estanca para bornes y fusibles, con IP65, (9 ud)
- ✓ Suministro y colocación de luminaria tipo led de acero inoxidable marca SALVI modelo ochocentista o similar asimétrica de 35 W, colocada, conexcionada y caja estanca para bornes y fusibles, con IP65 sobre brazo en fachada marca SALVI modelo ochocentista o similar de 700 mm de largo, de nueva implantación en fachada, (5 ud)
- ✓ Suministro y colocación de luminaria tipo led de acero inoxidable marca SALVI modelo ochocentista o similar asimétrica de 35 W, colocada, conexcionada y caja estanca para bornes y fusibles, con IP65, sobre columna marca SALVI modelo VILLA o similar de 3 m de altura, construida en fundición de hierro de nueva implantación, (2 ud)
- ✓ Suministro y colocación de baliza marca "Landa" modelo Titano o similar de acero inoxidable, de nueva implantación sobre pasarela de madera. (2 ud).

2.- EMPLAZAMIENTO Y PETICIONARIO

El emplazamiento de la instalación es “Es Caló d’en Busques” y “Es Caló d’en Boira” T.M. de Santanyí.

El peticionario del presente proyecto es el Ajuntament de Santanyí

3.- REGLAMENTACIÓN

Al redactar el presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes reglamentaciones y normas:

- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de agosto. B.O.E. nº 224 de fecha 18 de setiembre de 2002) e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-B.T
- ✓ Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre, B.O.E. 10.11.1995) y normas reglamentarias que la desarrollan.
- ✓ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 148 de 21.06.01).
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 256 de 25.10.97).
- ✓ Decreto 58/2001 de la Conselleria d’Innovació i Energia, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears (BOIB 49 de 24.04.01).
- ✓ RD 144 de 23 noviembre 2002 Aprobación definitiva del texto del Plan Director Sectorial para la gestión de residuos de construcción-demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso de la Illa de Mallorca
- ✓ Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones complementarias, según RD 1890/2008 de 14 de noviembre.
- ✓ Ley 3/2005 de 20 de abril de protección del medio nocturno de las Illes Balears (BOIB 65 de 28/04/2005).

4.- ALUMBRADO PÚBLICO

Se prevé la instalación de un nuevo contador ubicado junto al cuadro general.

- Instalación de 25 luminarias tipo led de 35 W a la tensión de 230 V
- Instalación de 2 balizas con lámpara led de 10 W a la tensión de 230 V

La potencia resultante de las actuaciones previstas será:

25	Ud	Luminaria led de 35 W =	875	W
2	Ud	Lámpara led de 10 W =	<u>20</u>	W
		Potencia total =	895	W

4.2.- Tensión de la red

Las instalaciones se alimentarán del nuevo contador y al armario de mando de alumbrado público. La tensión que suministran es de 230 V entre fase y neutro y 400 V entre fases, a una frecuencia de 50 Hz.

4.3.- Características

A la zona urbana se la dotará de una iluminación de acuerdo con el entorno, a fin de conseguir una seguridad ambiental para la zona peatonal en que se ubica, al mismo tiempo ofrecer al vecindario y visitantes un aspecto entrañable tanto de día como por la noche.

Generalidades.

Para toda la zona a la que se refiere el presente proyecto junto a las exigencias de una iluminación lo más eficaz posible, se han previsto las necesidades de un ambiente luminoso agradable y ante todo que las luminarias no desentonen en modo alguno con el entorno, se han elegido brazos en fachada marca SALVI modelo ochocentista o similar de 70,0 cm de largo, columnas marca SALVI modelo VILLA o similar de 3 m de altura y luminarias marca SALVI modelo ochocentista asimétrica tipo led de acero inoxidable o similar.

En los viales se han situado las farolas teniendo en cuenta la anchura, los tendidos de línea aérea o subterránea y demás características de orden técnico.

Las columnas se instalarán fuera del paso peatonal cumpliendo el anexo-1 del Reglamento de Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Distancias.

Para las distancias entre luminarias se ha mejorado en lo posible la situación actual para lo cual es necesario que los aparatos de alumbrado emitan un flujo luminoso apreciable hasta debajo e incluso un poco más allá del aparato que lo precede y del que lo sigue. Con ello y empleando la luminaria adecuada se consigue uniformidad de iluminación de la calzada.

Situación de los puntos de luz.

La distribución general de los puntos de luz será normalmente unilateral y queda detallada en los planos que forman parte de este proyecto. Habrá una iluminación a base de colocación de repisas o brazos desde las fachadas a una altura de 4 y 5 m, siendo el ancho del paso de unos 3 – 4 m. Y también habrá una iluminación en el paso peatonal cuya anchura es de 1 m y las luminarias irán sobre columna a 3 m de altura.

Altura de focos.

Se ha adoptado la altura de 3 m para las columnas y 5 m para los brazos en fachada.

4.4.- Descripción de la instalación

La instalación del nuevo contador estará conectada a la red de distribución de baja tensión que la Compañía GesaEndesa posee en la localidad. El armario del contador se procurará esté situado lo más cerca posible de dicha red.

El contador nuevo estará colocado en el interior de una caja modular C.P.M. homologada por G.E.S.A.

Tanto el conjunto modular como el cuadro de mando y distribución estarán alojados en el interior de un armario de alumbrado público.

Las nuevas líneas objeto de este proyecto tendrán su inicio en el cuadro de mando.

Las conducciones serán subterráneas, mediante tubo de polietileno de 75 mm. de Ø a una profundidad reflejada en planos.

Durante el montaje de los tubos, se dejará alambre de acero a modo de guías para el posterior paso de los cables.

Las columnas serán resistentes a las acciones de esfuerzos e intemperie, y provistos de una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, y que esté por lo menos a 30 cms del suelo. Estará dotada de una puerta con un grado de protección contra la proyección de agua y que sólo pueda abrirse con útiles especiales.

Para la realización del presente proyecto se van a utilizar columnas de 3m de altura de fundición de hierro tipo “Villa” de Salvi o similar

Las luminarias serán del tipo led “Ochocentista asimétrico” de acero inoxidable de Salvi o similar.

Las bases de hormigón de las columnas tendrán las siguientes dimensiones:

0,5 x 0,5 x 0,5 m.

Se situará una arqueta delante de cada farola para mayor comodidad en la introducción de los cables en las columnas, así como para alojar las piquetas de conexión a tierra.

También se colocará una arqueta en los lugares donde se produzca un cambio de dirección o la distancia sea demasiado larga para pasar cable.

Todas las conexiones se realizarán en la base de las farolas, realizándose por medio de bornas incombustibles y alojándose también en dicha base los cortacircuitos de cada farola. En las arquetas no se realizará conexión alguna siendo su misión facilitar el paso y maniobra de los cables.

Se colocará una cinta señalizadora que advierta de la existencia de cables, se situará a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

Se cumplirá la instrucción ITC BT 09

4.5.- Cálculo eléctrico de las líneas

Las líneas transcurrirán por el interior de tubos de Polietileno de 75 mm de Ø o posados sobre fachada.

Se utilizará cable de cobre tetrapolar, tripolar y bipolar de 10 mm² de sección. El cable será del tipo subteflex para una tensión de prueba de 4.000 V y una tensión de servicio de 1.000 V. (VV 0'6/1kV ó RZ 0'6/1kV).

Así mismo, allí donde la instalación sea aérea mediante cable trenzado, se continuará con el mismo, evitando en lo máximo, la visualización del mismo.

El cálculo para la deducción de las secciones se ha tenido en cuenta tanto la densidad de corriente que puedan admitir como que en ningún caso la caída de tensión desde el origen de la instalación hasta el punto más alejado no exceda del 3% de la tensión de servicio.

De cualquier forma, la sección del cable subterráneo no será inferior a 6 mm².

Las fórmulas que determinan dichas secciones son:

$$P = \sqrt{3} \times I \times V \times \cos \delta$$

$$u = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos \delta}{56 \times S}$$

Siendo :

I = Intensidad en amperios.

V = Tensión de la red en voltios.

cos δ = Factor de potencia de la instalación.

L = Longitud del circuito en metros.

S = Sección del conductor en mm².

P = Potencia de la instalación en vatios.

u = Caída de tensión en voltios.

Las intensidades de las lámparas de descarga han sido multiplicadas por un factor de 1,8 a efectos de cálculo.

Sin embargo, no se tendrá en cuenta para la potencia nominal a contratar con la Compañía Suministradora.

Las líneas desde la base de las farolas hasta las luminarias serán del tipo caflex de 1.000 V de 2,50 mm² de sección.

Las secciones de las líneas, intensidades y longitudes de los tramos, así como las caídas de tensión de cada tramo, están representadas en los esquemas correspondientes.

4.6.- Maniobras

El cuadro general existente estará provisto de los mecanismos de control, de potencia y protección que señalan las disposiciones vigentes y de las características dimanantes de los cálculos que se reflejan en el presente proyecto.

Existirá una protección contra contactos indirectos mediante un interruptor diferencial de rearme automático del tipo AFEISA modelo RDRM35 o similar, con una intensidad de defecto de 0,03 A

Se instalará un reloj astronómico tipo URBIASTRO o similar, que controlará el encendido y el apagado de la instalación.

Habrán interruptores para poder maniobrar manualmente.

4.7.- Tomas de tierra

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que parten del cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se instalarán varios electrodos de puesta a tierra y siempre en el primero y en el último soporte de la línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- ✓ Desnudos de cobre de 35 mm² de sección mínima si forman parte de la propia red de tierras, en cuyo caso irán fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- ✓ Aislados, mediante cables de tensión nominal 450/750V, con cubierta de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierras, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre, así como las dos balizas. Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldaduras o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

4.8.- Interruptores diferenciales

De acuerdo con el valor de la resistencia de la toma de tierra, la sensibilidad del interruptor diferencial deberá cumplir:

$$R \leq \frac{24}{I_s} \quad I_s \leq \frac{24}{R} = \frac{24}{80} = 0,3 \text{ A.}$$

De acuerdo con los resultados obtenidos, la sensibilidad de los interruptores diferenciales podrán ser como máximo de 30 mA con una resistencia máxima de 30 Ω.

4.9.- Zanjas

La zanja que enlaza todos los puntos de luz con el armario de distribución y control del alumbrado público se llevará a cabo por zona peatonal.

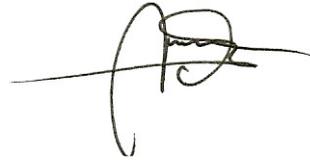
Se colocará una cinta de señalización que advierta de cables entre 0,1 y 0,25 m por encima del tubo.

Tendrá una profundidad de 40 cms. y una anchura de 40 cm. Los tubos irán a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo desde la cota inferior del tubo.

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de tres meses a partir de la fecha del acta de comprobación del replanteo.

Palma de Mallorca, mayo 2016,-
EL INGENIERO INDUSTRIAL,-

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'S' followed by a series of loops and a horizontal line extending to the right.

Fdo: Sebastián Llompart Calafell,-

B) ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de ejecución material de las obras previstas en el presente proyecto es muy inferior a 450.759,08 €.

Por consiguiente, de acuerdo con el Artículo 4.2 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, le corresponde únicamente estudio básico de seguridad y salud.

A las obras aquí previstas, les son de aplicación los artículos 67 y 69 de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1.971).

1.- Identificación de Riesgos

Fase de acopio y transporte de materiales.

La carga de los materiales en un vehículo deberá ser dirigida y controlada por el conductos, siendo de su responsabilidad la carga, descarga y su transporte.

La carga deberá estar sujeta a la caja del camión, y en el caso de sobresalir del mismo, se tendrá en cuenta lo prescrito por el Código de Circulación, debiendo a su vez señalizar los posibles salientes de la carga.

Para la carga y/o descarga manual, los operarios no levantarán cargas individuales superiores a 50 Kg. , y si se estima que el acarreo de pesos supera una duración continuada de cuatro horas la carga máxima será de 25 Kg.

En la descarga de bobinas se deberá ayudar de cuerdas, raíles o similares y ningún operario deberá situarse delante de la dirección de la maniobra de la bobina. Se recomienda para la manipulación de bobinas el empleo de medios mecánicos adecuados.

Para la carga con medios mecánicos nunca permanecerá personal debajo de las cargas suspendidas.

Los materiales deberán almacenarse de tal manera que no puedan provocar derrumbamientos a deslizamientos que den lugar a un accidente, ni que ese almacenamiento dificulte la carga, ocasionando un mayor esfuerzo para los trabajadores.

2.- Fase de excavación

No se prevé la utilización de explosivos para la excavación, y si hubiera necesidad de su utilización deberá obtenerse el permiso oficial y su transporte, acopio y uso seguirá

inexcusablemente, las normas y prescripciones establecidas y contenidas en el Reglamento de Armas y Explosivos de marzo de 1978.

No se prevé profundidades de excavación superiores a 1,50 m por lo que no son de tener riesgos de derrumbamientos graves, siendo suficiente con que en la utilización de herramientas de mano, los operarios guarden las debidas distancias entre ellos.

En la apertura de zanjas o excavaciones se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que le corresponda.

3.- Fase de hormigonado

En el hormigonado de zanjas se prevé su realización con hormigón elaborado en central, debiendo tener perfectamente limpio en tramo de zanja a hormigonar.

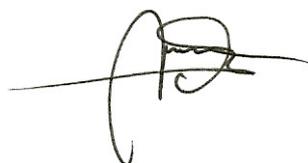
4.- Fase de tendido

Los trabajos de tendido de cable y conexionado se realizarán siempre sin tensión, debiendo comprobarse previamente al inicio de los trabajos.

El conexionado a la red será el último trabajo

Se suspenderán los trabajos cuando haya tormentas próximas.

Palma de Mallorca, mayo 2016,-
EL INGENIERO INDUSTRIAL,-



Fdo: Sebastián Llompart Calafell,-

C) FICHA PARA EL CÁLCULO DE RESIDUOS

D) PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1.- El Contratista por sí o por medio de un encargado estará en las obras durante la jornada de trabajo, y acompañará al Ingeniero Director de la obra en las visitas que éste efectúe.

2.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra órdenes de la Dirección de Obra, sólo podrá presentarlas a través del Ingeniero, ante la propiedad ; si ellas son de orden económico, y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos correspondientes. Contra las condiciones técnico-facultativas de la Dirección de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su posición razonada, mediante carta dirigida al Ingeniero; el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligado para este tipo de reclamaciones.

REPLANTEO

El Contratista efectuará el replanteo que se hará a su cuenta.

Una vez efectuado éste lo comunicará al Ingeniero Director para que por sí mismo o por medio de su ayudante, se compruebe, el cuál presentará todos los medios auxiliares que aquél estime necesarios para el mismo.

Una vez ejecutado el replanteo, se levantará acta del mismo por la Dirección.

De cualquier modificación posterior y faltas contra aquél, el Contratista será el único responsable, y vendrá obligado a demoler toda la obra realizada en estas condiciones.

MATERIALES, APARATOS Y ENSAYOS

No se procederá al empleo y colocación de materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección en los términos que se prescriben en los Pliegos de Condiciones, depositados al efecto por el Contratista, las muestras y modelos necesarios previamente contrasñalados, para efectuar con ellos las comprobaciones, pruebas, ensayos, que se estimen oportunas por la Dirección.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc, antes indicados, serán de cuenta del Contratista.

Cuando los materiales no fuesen de buena calidad, la Dirección dará orden al Contratista para que los reemplacen por otros que cumplan con las debidas condiciones.

No se consentirá conservar dentro de la obra los materiales desechados, los cuales se retirarán inmediatamente o se inutilizarán.

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS

En general, y siempre que no se oponga a lo estipulado en el Pliego, son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales y mano de obra, aparecen en las instrucciones o normas oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales y equipos que se utilicen en las obras de este proyecto.

El Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábrica o marcas de los materiales, que habrá de ser aprobado por el Ingeniero Director de las obras, previamente a su utilización.

Esta aprobación se considerará otorgada si el Ingeniero Director de las obras no expresa lo contrario en un plazo de siete (7) días hábiles, a partir del día en que el Contratista formule su propuesta de procedencia de los materiales, y entregue, en su caso al Ingeniero Director de las obras, las muestras precisas para los ensayos. Este podrá emplear este plazo comunicándolo al Contratista dentro del mismo, siempre que los ensayos o pruebas necesarias para determinar la calidad de los materiales así lo exijan.

MEDICION Y ABONO DE LOS CABLES DE CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA.

Los cables para la conducción de energía eléctrica para distribución de alta o baja tensión de corrientes industriales o para iluminación, así como los de conexión de aparatos e indicadores situados a distancia unos de otros, se medirán por cada tipo, sección, y forma de aislamiento é instalación, y se valorarán a los precios unitarios que para cada uno figure en el presupuesto.

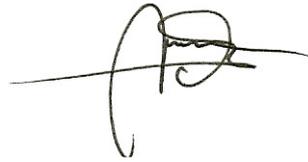
En dichos precios se entenderán comprendidos todos los elementos precisos para la definitiva instalación de cable o cables, incluso la formación de rozas en los muros, aisladores, protecciones, soportes, cajas de conexión y fusibles, y demás que se precisen.

MEDICION Y ABONO DE LOS EQUIPOS MECANICOS Y ELECTRICOS.

Se medirán y valorarán los equipos mecánicos y eléctricos que forman parte de la instalación por unidades, al precio que figure en el Presupuesto, que se referirán siempre a unidad colocada, probada, y en perfectas condiciones de funcionamiento.

De la maquinaria, mecanismos, y demás elementos que se construyan en taller, podrá abonarse un 75 % del importe que para materiales contruidos en taller establezca en cada caso el Presupuesto que haya presentado el Contratista, en las condiciones antedichas, siempre y cuando dicho material merezca la conformidad del Ingeniero Director de la inspección en talleres, y un 90 % del importe que para material acopiado en obra establezca el mismo Presupuesto, una vez depositados en obra y sean hallados conforme.

Palma de Mallorca, mayo 2016,-
EL INGENIERO INDUSTRIAL,-

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'S' followed by a series of loops and a horizontal line extending to the right.

Fdo: Sebastián Llopart Calafell,-

**E) ESTADO DE MEDICIONES Y
PRESUPUESTO GENERAL**

F) DETALLES DE MONTAJE

G) PLANOS

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra #

Projecte:	ALUMBRADO PUBLICO CALA FIGUERA		
Emplaçament:	ALLO DEN BUSQUES Y CALO DEN BOIR	Municipi:	SANTANYI
		CP:	07659
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANTANYI	CIF:	P0705700Q
		Tel .:	971.653.002
# D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Us (BOIB Núm.141 23-11-2002)			

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:	m³ excavats	48,64
---	-------------------------------	--------------

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(t/m ³)	(m ³)	(t)
Terrenys naturals:			
Grava i sorra compactada	2,00	48,64	97,28
Grava i sorra solta	1,70	0,00	0,00
Argiles	2,10	0,00	0,00
Altres			
Reblerts:			
Terra vegetal	1,70	0,00	0,00
Terraplè	1,70	0,00	0,00
Pedraplè	1,80	0,00	0,00
Altres			
TOTAL:		48,64	97,28

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:	Volum real total:	<input type="text" value="48,64"/> m ³
	Pes total:	<input type="text" value="97,28"/> t

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

 _____ t

TOTAL: t

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

Autor del projecte: Sebastián Llompart Calafell	Núm col·legia: 223	Firma:
---	--------------------	--------



CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL				
CÓDIGO	CONCEPTO	UDS.	P. UNIT.	IMPORTE
01.01	M De excavación manual de zanja en zona de solera de hormigón, acabado en piedra o tierra, dimensiones 40x40 cm, en terreno compacto, con extracción de tierras al borde, carga mecánica de tierras sobrantes sobre camión, tiempo de espera del mismo y transporte de las tierras al vertedero considerando el esponjamiento de las mismas. Se incluye desgaste de herramientas, totalidad de mano de obra y medios auxiliares	353,00	11,69 €	4.126,57 €
01.02	M de relleno de zanja de 40x40 cm , colocando en el fondo el cable de t. t., dejando en arquetas rabillos de 50 cm de longitud, colocación de 1 tubo de 75 mm de diámetro, capa de hormigón en masa tipo H-150 de 40 cm de espesor, con colocación de cinta señalizadora 15 cm por debajo de la solera, todo según detalles en planos. Se incluye cinta señalizadora, totalidad de materiales (excepto tubos, guías y cable t. t.) y mano de obra, desgaste de herramientas y medios auxiliares. Incluye acabado en solera de hormigón de similares características a la existente.	159,00	22,20 €	3.529,80 €
01.03	M Relleno de zanja de 40x30 cm , colocando en el fondo el cable de t. t., dejando en arquetas rabillos de 50 cm de longitud, colocación de 1 tubo de 75 mm de diámetro, capa de hormigón en masa tipo H-150 de 30 cm de espesor, con colocación de cinta señalizadora 15 cm por debajo de la solera, todo según detalles en planos. Se incluye cinta señalizadora, totalidad de materiales (excepto tubos, guías y cable t. t.) y mano de obra, desgaste de herramientas y medios auxiliares. Incluso acabado en piedra de similares características a la existente de unos 10 cm de espesor, incluido reposición de escalones.	194,00	27,50 €	5.335,00 €
01.04	Ud. Excavación manual y formación mazacota de 50x50x50 cm, construida en hormigón H-150 elaborado en central, incluso colocación de los tubos de enlace entre arquetas y base columna, encofrados, colocación de pernos de anclaje con su correspondiente plantilla. Se incluye, totalidad de materiales y mano de obra, desgaste de herramientas y medios auxiliares.	4,00	147,00 €	588,00 €
01.05	Ud Arqueta de registro de 33x33x55 cm. de dimensiones interiores (según plano), formada por piedra de ladrillo u hormigón en masa de C. P. tipo H-150 de 10 cm. de espesor, con marco y tapa de fundición de 37x37 cm provista de cadena antirrobo, suelo de la arqueta cubierto de tierra con lecho de arena, incluso orificios para entrada de las tuberías de PE, revestimiento interior de la arqueta con mortero tipo m-250 las tapas llevaran grabada las inscripciones "Alumbrado Público" y "Ayuntamiento de Santanyí". Se incluye encofrado, totalidad de materiales y mano de obra, desgaste de herramientas y medios auxiliares.	26	115,50 €	3.003,00 €
01.06	M Tubo de PEAD (polietileno alta densidad) coarrugado flexible de doble pared, interior lisa, de 75 mm de diámetro exterior (diámetro interior mínimo 60 mm) de color rojo, para entubado de conductores en suelo ligero o para embeber en hormigón, según UNE-EN 50.086 2-4.	400	3,70 €	1.480,00 €
01.07	M De alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda de resistencia adecuada, formando guías en el interior de los tubos de las canalizaciones, colocado	400	0,15 €	60,00 €
01.08	Ud De peana de hormigón para soportar un armario de acero inoxidable de dos cuerpos independientes, para acometida y cuadro de protección y maniobra. Según planos de detalle (1270*350*500 mm). Incluyendo excavación. base realizada mediante bloques de hormigón de 20 cm de espesor rellenos de hormigón H-150, solera de 20 cm de espesor, revoco y enlucido interior y exterior de la peana y colocación de los tubos de entrada-salida de cables	1	250,00 €	250,00 €
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL;				18.372,37 €

CAPÍTULO 02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
CÓDIGO	CONCEPTO	UDS.	P. UNIT.	IMPORTE
02.01	Ud. De suministro y montaje a pie de obra de centralización de contadores y cuadro general, incluyendo armario de chapa de acero inoxidable de 2 cuerpos, módulo para contador electrónico, reloj astronómico URBIASTRO-2000 de AFEISA, interruptores diferenciales rearmables RDRM-35 y los mecanismos previstos en el esquema y memoria.	1	6.310,01 €	6.310,01 €
02.02	M De manguera de cobre 3x2,5 mm ² de sección, antihumedad y para una tensión de servicio de 1000 V (para instalación en fachada será del tipo trenzado). Para cableado en el interior de los soportes y para exterior hasta repisa	85	3,07 €	260,95 €
02.03	Ud. De caja cortacircuitos fusibles, incluyendo caja de doble aislamiento, estanca (clase II), de material plástico, dos fusibles de hasta 10 A. bornas de entrada-derivación para cable hasta 3,5*50 mm ² y regleta de cableado hasta luminaria para cables de 2,5 mm ² . Para instalación en interior de las columnas, para puntos de luz en fachada y para puntos de derivación en fachada.	27	13,25 €	357,75 €
02.04	M De cable de cobre de 4x10 mm ² (UNE-VV- 0,6/1kV).	408	6,19 €	2.525,52 €
02.05	M De cable de cobre de 3x10 mm ² (UNE-VV- 0,6/1kV).	25	4,74 €	118,50 €
02.06	M De cable de cobre de 2x10 mm ² (UNE-VV- 0,6/1kV).	34	3,50 €	119,00 €
02.07	M De cable de cobre trenzado de 5x10 mm ² (UNE-RZ-0,6/1kV).	113	5,25 €	593,25 €
02.08	M De cable de protección de cobre de 1x16 mm ² de sección, para una tensión de 750 V- color amarillo-verde, para conexión entre cable-electrodo de tierra y soportes metálicos.	96	6,19 €	594,24 €
02.09	M De cable de cobre desnudo de 1x35 mm ² de sección, para formación de anillo de tierras. Incluye terminales y accesorios.	304	3,37 €	1.024,48 €
02.10	Ud De piqueta de 2 m por 15 mm de diámetro de acero cobreado para puesta a tierra. Incluye terminales, accesorios y transporte a pie de obra.	5	25,00 €	125,00 €
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS:				12.028,70 €

CAPÍTULO 03 MATERIALES LUMINOTÉCNICOS				
CÓDIGO	CONCEPTO	UDS.	P. UNIT.	IMPORTE
3,01	Ud. Luminaria ochocentista tipo "Salvi" ochocentista inox compuesta de armadura, cúpula y araña de chapa de acero inoxidable. Remate superior decorativo de aluminio repujado. Bellotas-tuercas embellecedores de latón en cabezales. Tornillería de acero inoxidable. Desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano asfáltico bicomponente. Polimerizado al horno para macho roscado 3/4" en soporte. Equipada con 16 leds temperatura de color 3000°K. Grupo óptico de tecnología led de alta eficacia, formada por difusor con lestes de alto rendimiento (>90%) integradas en PMMA de alta transparencia. Distribución asimétrica tipo III - versión 3 para iluminación funcional con led Luxcon-T. Difusor secundario curvo. Incorporada driver de salida 1-10V. Potencia máxima del equipo 35 W con conjunto de protección contra el rayo.	25	514,58 €	12.864,50 €
3,02	Ud. Baliza cilíndrica marca Landa mod. Titano inox ref 820.075 o similar de 750 mm de altura y 145 mm de diámetro IP65 (E27) incluso lámpara Led standart de 10 W, 3000°K 870 lm. Suministro a pie de obra, incluso basa de anclaje en pasarela de madera, instalación eléctrica interior y conexionado a red.	2	493,00 €	986,00 €
3,03	Ud. De columna tipo "Villa" totalmente en fundición de hierro ("Salvi" o similar). Tornillería de acero inoxidable. Incluido doble capa de imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente y polimerizado al horno. Altura 2950 mm con terminal macho roscado 3/4", suministro a pie de obra.	2	429,75 €	859,50 €
3,04	Ud. Repisa tipo "Ochocentista" totalmente en fundición de aluminio ("Salvi" o similar). Incluido doble capa de imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático. Longitud del saliente 700 mm con terminal macho roscado de 3/4", suministro a pie de obra.	14	69,08 €	967,12 €
TOTAL CAPÍTULO 03 MATERIALES LUMINOTÉCNICOS:				15.677,12 €

CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA Y VARIOS				
CÓDIGO	CONCEPTO	UDS.	P. UNIT.	IMPORTE
04.01	Ud. De tasas tramitación expediente Dirección General de Industria.	1	69,75 €	69,75 €
04.02	Ud. Gastos de gestoría para la tramitación del expediente frente a la Dirección General de Industria y la Compañía Suministradora, incluso elaboración de la documentación técnica necesaria para la puesta en servicio de la instalación.	1	356,00 €	356,00 €
04.03	kW De derechos de enganche a la red de la Compañía suministradora.	1	85,00 €	85,00 €
04.04	Ud. De acometida realizada con arreglo al Informe Técnico de la Compañía suministradora (incluye la ejecución completa).	1	1.250,00 €	1.250,00 €
04.05	Ud. De instalación completa de columna de 3m de altura incluyendo izado, nivelado, colocación de luminaria, instalación eléctrica, conexión a la red tanto nueva como existente para reposición incluso rascado, dos manos de imprimación y dos de pintura negra-forja.	11	159,64 €	1.756,04 €
04.06	Ud. De instalación de repisa mural, sobre fachada o sobre poste, colocación de luminaria, instalación eléctrica interior, colocación de luminaria, conexión a red.	14	96,40 €	1.349,60 €
04.07	Ud. De instalación completa de baliza en pasarela de madera, instalación eléctrica, conexión a red.	2	189,00 €	378,00 €
04.08	Ud. De montaje de paso aéreo-subterráneo, mediante tubo de acero galvanizado de 50 mm de diámetro y 2,5 m de altura, grapado a paramentos verticales o a postes existentes, con vaina de protección a la entrada y salida del tubo y sellado del tubo en la parte superior. Incluso suministro a pie de obra del tubo de acero.	11	99,00 €	1.089,00 €
04.09	Ud. De Montaje de electrodo de tierra en arqueta, incluso conexión al cable de tierra de la red de tierras y al conductor de conexión (1x16 mm ²) con soporte o tubos metálicos.	5	116,62 €	583,10 €
04.10	Ud. Desmontaje de luminaria existente y brazo mural, situada sobre poste o en fachada, incluso transporte a vertedero o almacén municipal.	9	14,00 €	126,00 €
04.11	Ud. De colocación del armario de contadores y cuadro general.	1	159,65 €	159,65 €
04.12	Ud. De tendido de cable, de cualquier sección, en el interior de canalizaciones, sobre fachada o tensado sobre apoyo, incluso conexión de línea a cuadro general.	521	2,15 €	1.120,15 €
04.13	P.A. De implantación y tramitación del plan de seguridad.	1	900,00 €	900,00 €
04.14	P.A. De imprevistos a justificar	2%	55.300,48 €	1.106,01 €
TOTAL CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA Y VARIOS:				10.328,30 €

RESUMEN

CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL			18.372,37 €
CAPÍTULO 02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA			12.028,70 €
CAPÍTULO 03 MATERIALES LUMINOTÉCNICOS			15.677,12 €
CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA Y VARIOS			10.328,30 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			56.406,49 €
	GASTOS GENERALES	13%	7.332,84 €
	BENEFICIO INDUSTRIAL	6%	3.384,39 €
	BASE IMPONIBLE		67.123,72 €
	I.V.A.	21%	14.095,98 €
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA:			81.219,70 €

Palma de Mallorca, mayo 2016
EL INGENIERO INDUSTRIAL,-



Fdo: Sebastián Llompart Calafell,-



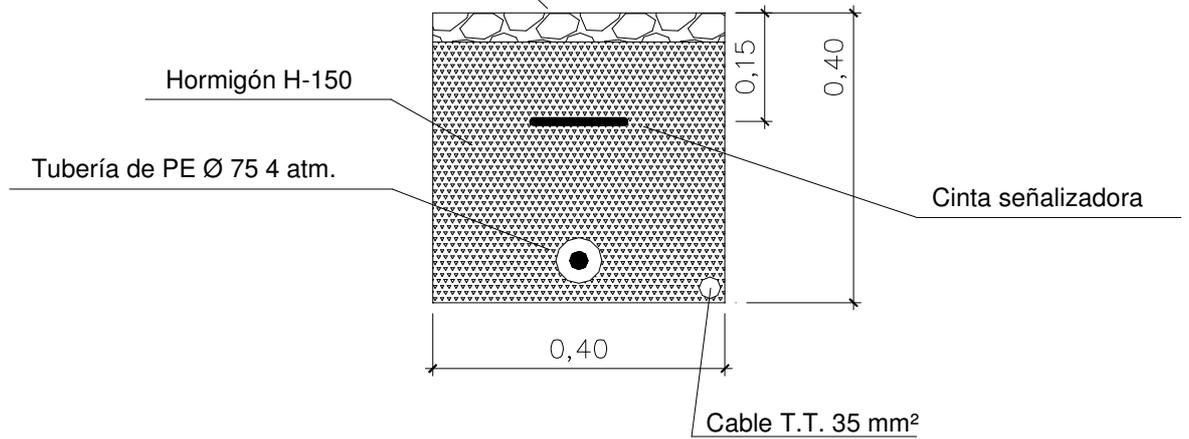
SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 1122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^a 1^a Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 1

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

SECCIÓN ZANJA 1 TUBO

Acabado en solera de hormigón o piedra
(de similares características a las existentes)

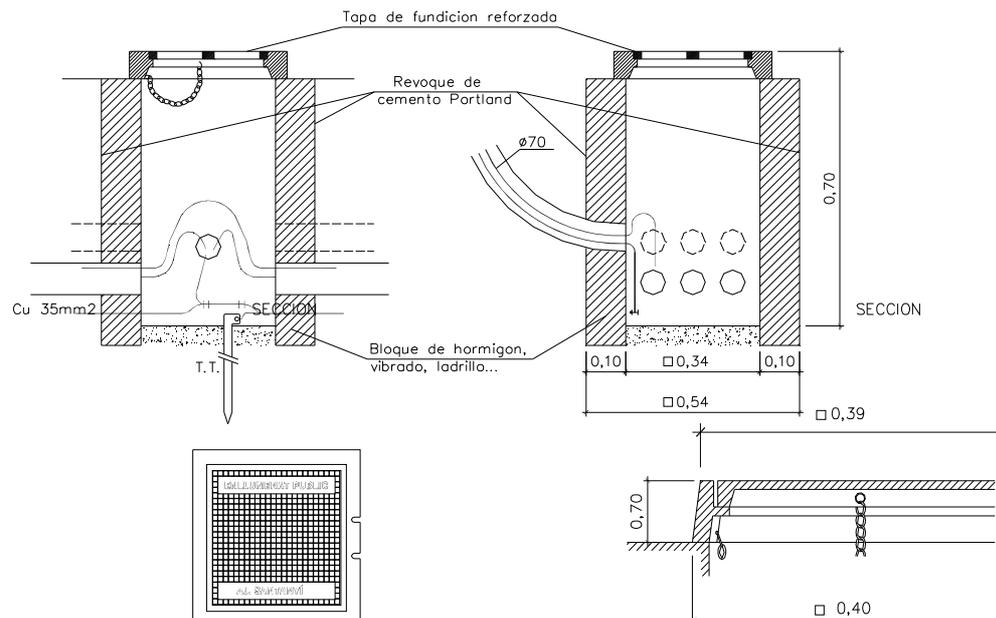




SEBASTIAN LLOPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 1122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^a 1^a Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 2

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA





SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1º, 1º Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 3

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

LUMINARIA OCHOCENTISTA ASIMETRICA





SEBASTIAN LLOPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^o 11^o Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 4

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

OCHOCENTISTA Led:: 760

Características Técnicas

Armadura en Chapa metálica electrozincada.
Remate de aluminio A1050.
Conexión Terminal roscado de 3/4"
Fijación vertical
Disipador de calor integrado en el cuerpo
Tecnología Led de alta eficiencia
Temperatura de color 3000k/4000k
Rendimiento óptico: η 91%
Durabilidad: >50.000 h (est.)
FHS <0.1%
Alimentación red 220 -240 a.c. 50-60Hz
IP 66 / IK 09 / clase I o II
Eficiencia electrónica \geq 90%
Factor de potencia >0.9
Acabado con imprimación Epoxy.
Color: Negro N1
Peso: 10kg (aprox.)
Norma EN 60598-1 / IEC 55015

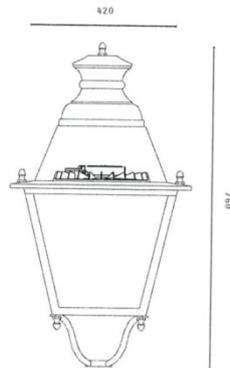
OCHOCENTISTA 760 LED



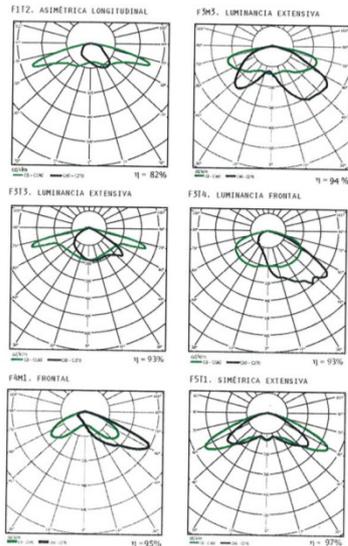
Gamas

LEDS	T°	P [w]	F [lm]	ϵ [lm/W]
16 LT	3000	21	2592	124
	3000	36	3840	111
32 LT	3000	20	2656	130
	3000	33	4224	126
	3000	50	5856	117
	3000	64	7443	116
16 LM	3000	62	8848	143
	4000	62	9424	162

Dimensiones (mm)



Fotometrias





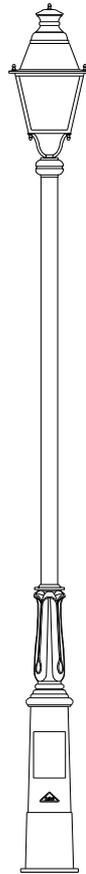
SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 112
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^a 1^a Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 5

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

LUMINARIA
OCHOCENTISTA

COLUMNA VILLA



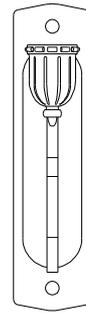
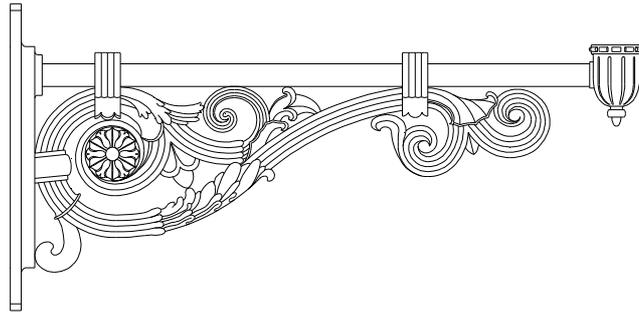


SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^o 1^o Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 6

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

REPISA OCHOCENTISTA



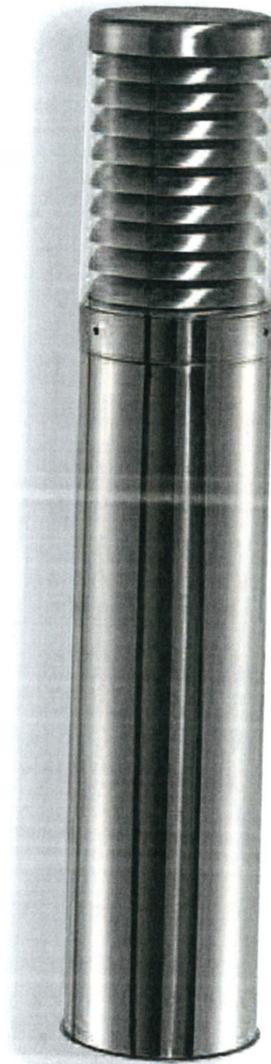


SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^o 11^o Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

Dibujo nº 7

LANDA
ILUMINACIÓN



Accessories on request:

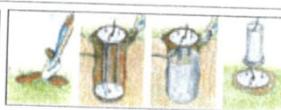
Accessories not available for: 820.00 – 820.00PL18



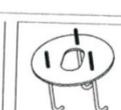
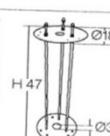
code 0404M004
Single connection IP68



code 0404M003
Loop in loop out IP68



Float Mounting Kit code 00A400



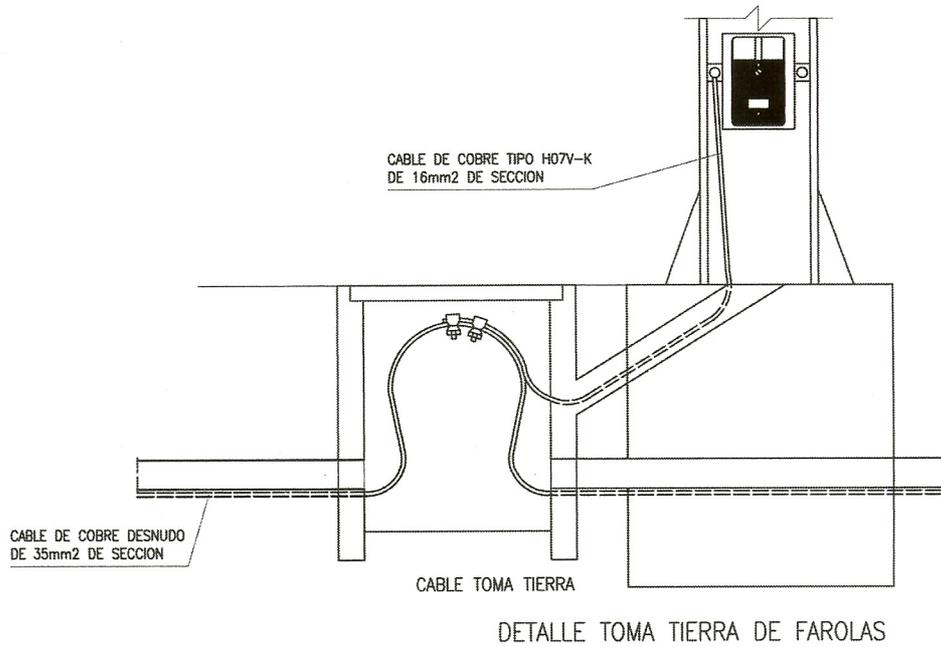
code 00A400.01P
Anchor Bolt



SEBASTIAN LLOPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^o 11^a Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 8

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

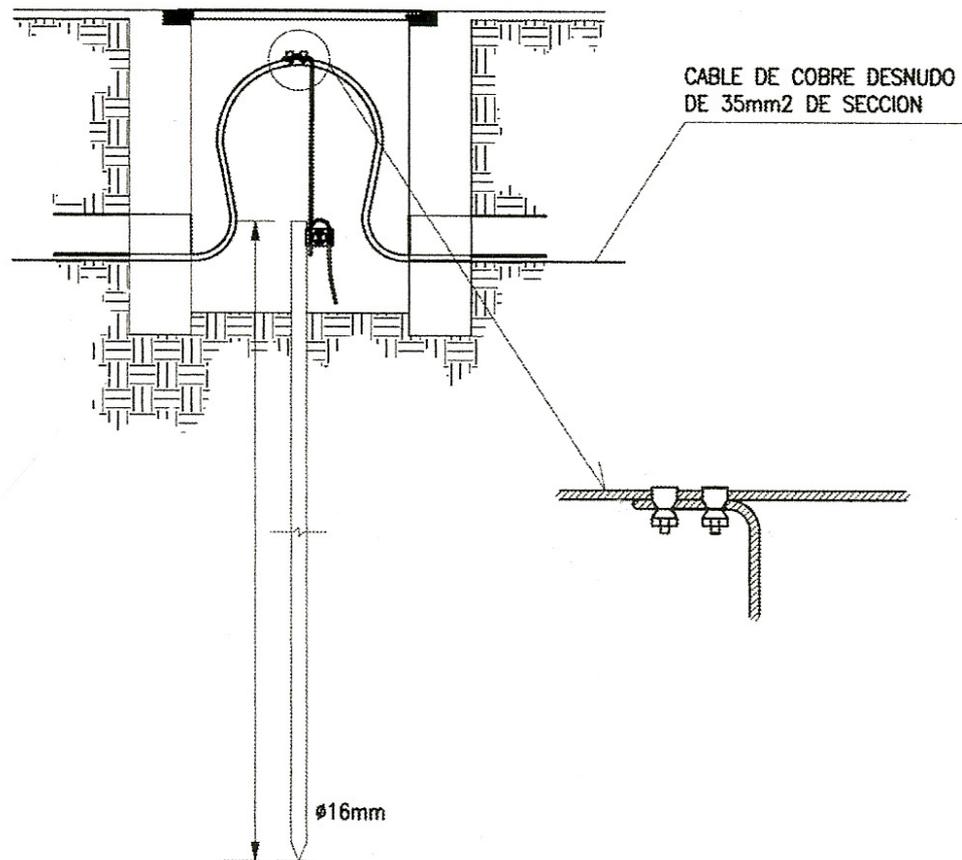




SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1º, 1º Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 9

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA



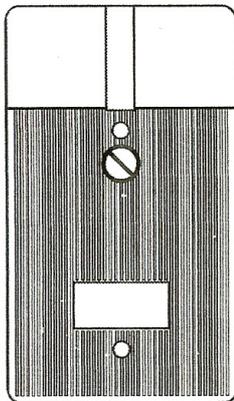
DETALLE CONEXIONADO
PIQUETA A CONDUCTOR
DE TIERRA



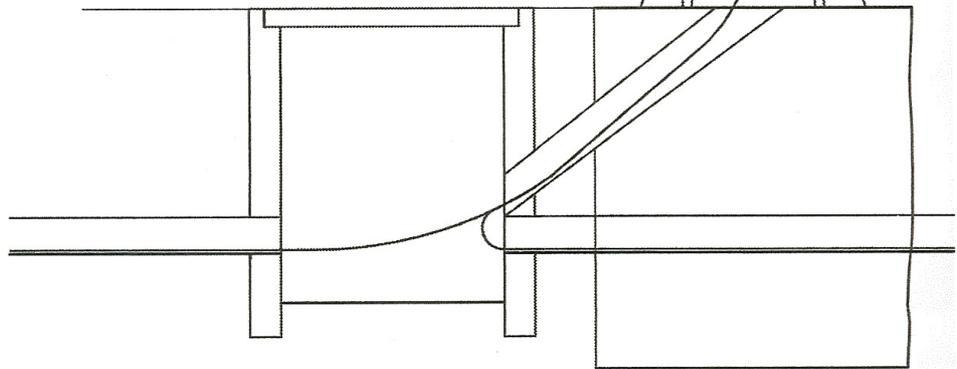
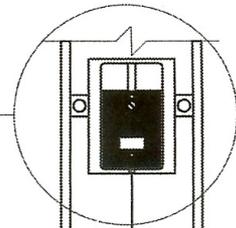
SEBASTIAN LLOPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1º, 1º Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 10

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA



CAJA ESTANCA ALOJAMIENTO
BORNES DE DERIVACION Y FUSIBLES



DETALLE ACOMETIDA A FAROLAS

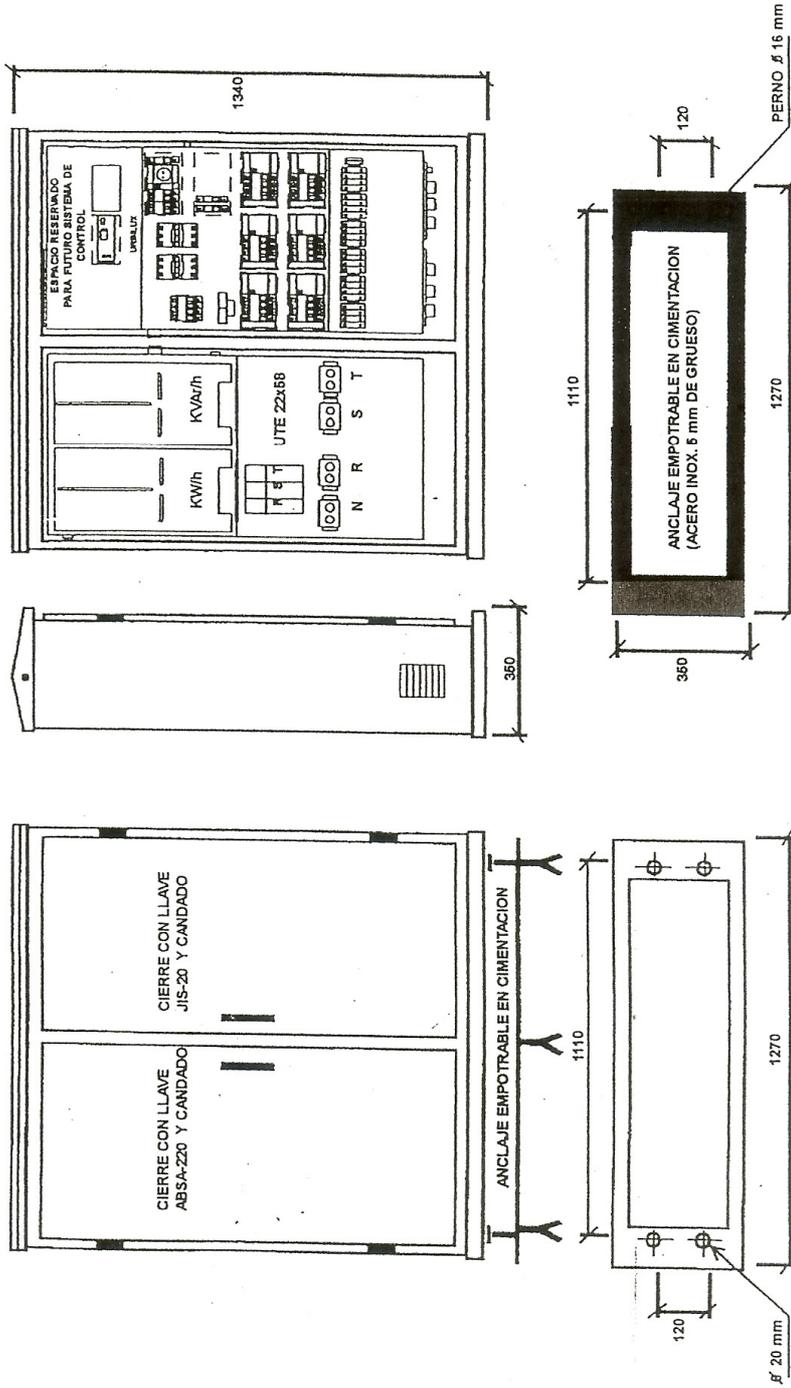


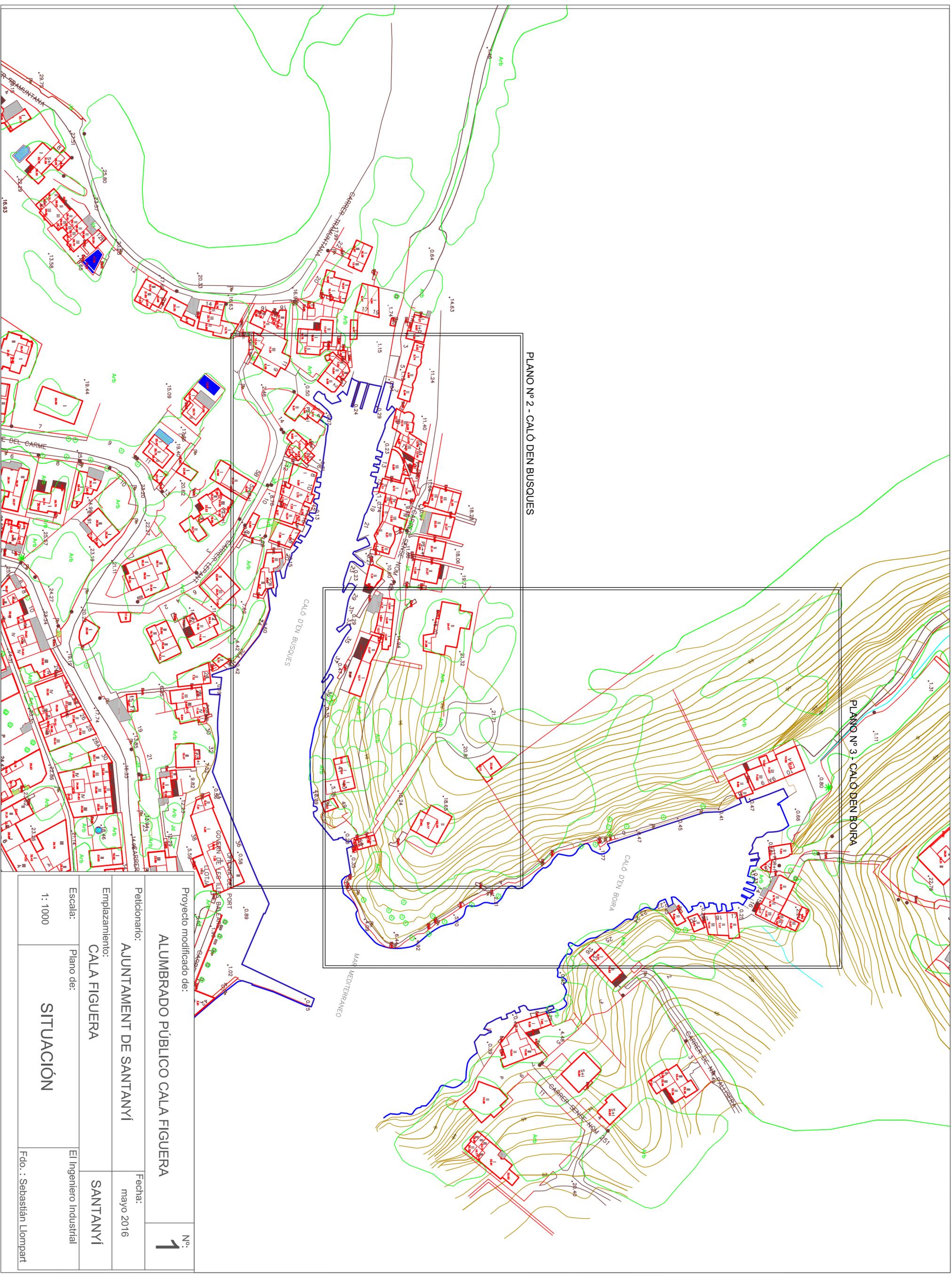
SEBASTIAN LLOMPART CALAFELL
Ingeniero Industrial nº 122
Joan Maura, Bisbe, 6, 1^o 11^o Tel. 46 08 92
07005 Palma de Mallorca

Dibujo nº 11

ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

ARMARIO DE ACERO INOXIDABLE NORMA AISI - 304 PINTADO RAL-7032





PLANO Nº 2 - CALÓ DEN BUSQUES

PLANO Nº 3 - CALÓ DEN BOIRA

Proyecto modificado de:
ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

Peticionario:
AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

Emplazamiento:
CALA FIGUERA

Escala:
1 : 1000

Fecha:
 mayo 2016

El Ingeniero Industrial
SANTANYÍ

Fdo.: Sebastián Llompart

Nº:
1

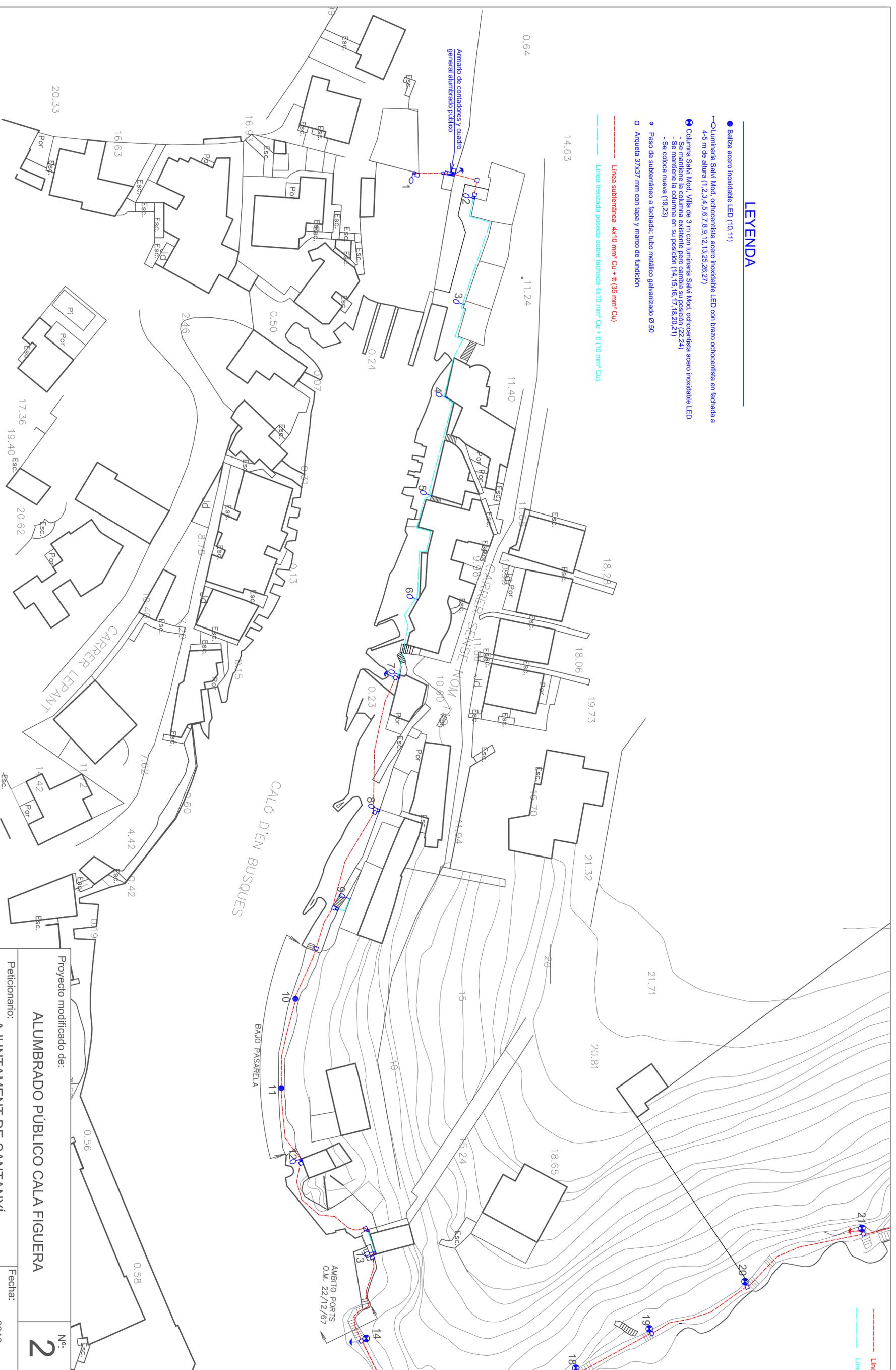
SITUACIÓN

LEYENDA

- Baliza acero inoxidable LED (10,11)
- Luminaria Salvi Mod. octocentista acero inoxidable LED con brazo octocentista en fachada a 4,5 m de altura (1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,25,26,27)
- Columna Salvi Mod. Villa de 3 m con luminaria Salvi Mod. octocentista acero inoxidable LED
 - Se mantiene la columna existente pero cambia su posición (22,24)
 - Se coloca nueva (19,23)
- Paso de subterráneo a fachada: tubo metálico galvanizado Ø 50
- Arqueta 37x37 mm con tapa y marco de fundición

--- Línea subterránea 4x10 mm² Cu + It (35 mm² Cu)

--- Línea trenzada posada sobre fachada 4x10 mm² Cu + It (10 mm² Cu)



Proyecto modificado de:
ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA

Nº.
2

Peticionario:
AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

Fecha:
mayo 2016

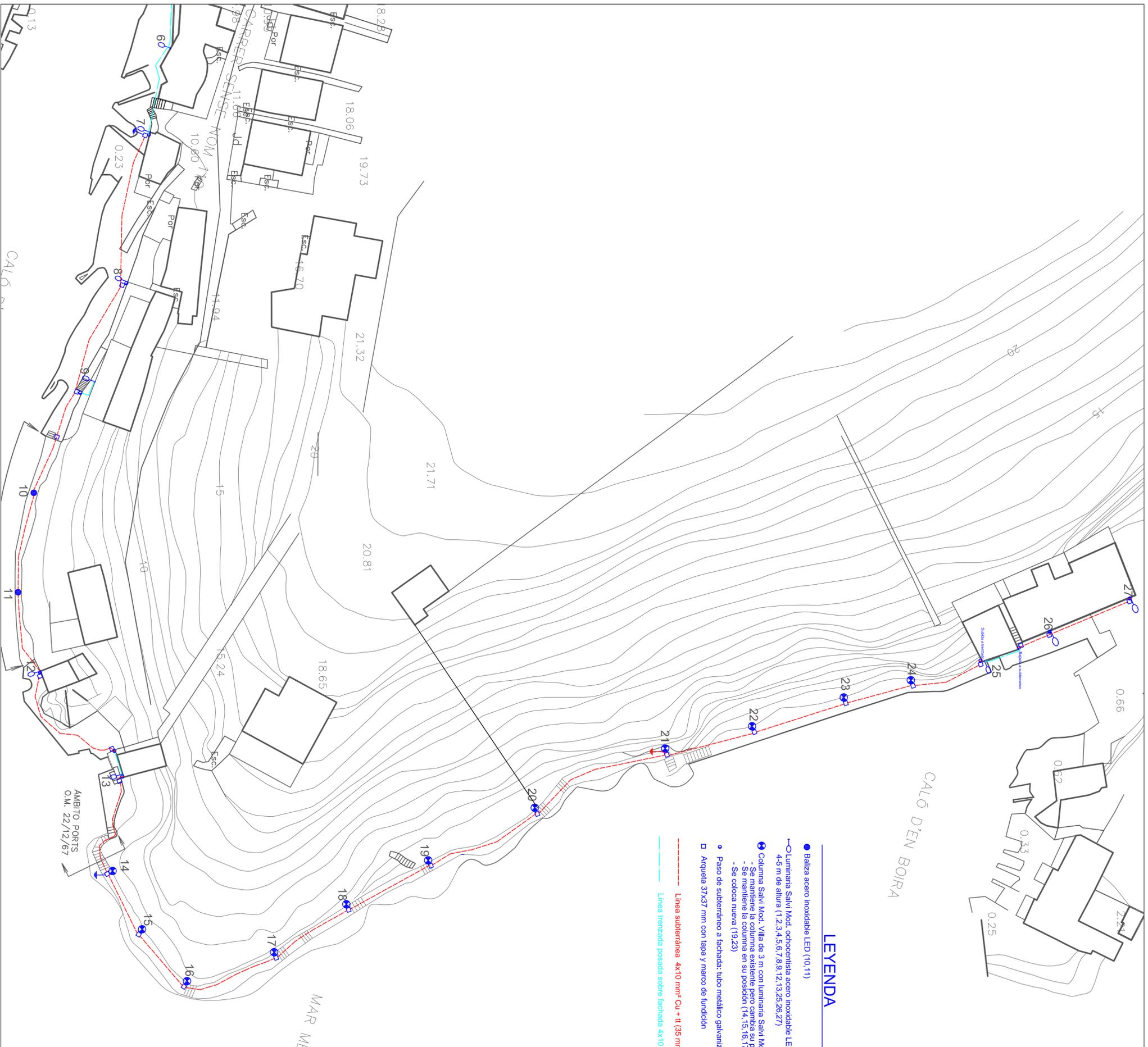
Emplazamiento:
**CALÓ DEN BUSQUES Y
CALÓ DEN BOIRA**

SANTANYÍ

Escala:
1 : 500

Plano de:
**PLANTA GENERAL
CALÓ DEN BUSQUES**

El Ingeniero Industrial
Fdo. : Sebastián Llompart



LEYENDA

- Baliza acero inoxidable LED (10.11)
- Luminaria Salmi Mod. octocentista acero inoxidable LED con brazo octocentista en fachada a 4.5 m de altura (1.2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,25,26,27)
- Columna Salmi Mod. Villa de 3 m con luminaria Salmi Mod. octocentista acero inoxidable LED
 - Se mantiene la columna existente pero cambia su posición (22,24)
 - Se coloca nueva (14,15,16,17,18,20,21)
 - Se coloca nueva (19,23)
- Paso de subterráneo a fachada: tubo metálico galvanizado Ø 50
- Arqueta 37x37 mm con tapa y marco de fundición
- Línea subterránea 4x10 mm² Cu + tt (35 mm² Cu)
- Línea trenzada posada sobre fachada 4x10 mm² Cu + tt (10 mm² Cu)

Proyecto modificado de:		ALUMBRADO PÚBLICO CALA FIGUERA		Nº:	3
Peticionario:	AJUNTAMENT DE SANTANYÍ	Fecha:	mayo 2016		
Emplazamiento:	CALÓ DEN BUSQUES Y CALÓ DEN BOIRA	SANTANYÍ			
Escala:	1: 500	Plano de:	PLANTA GENERAL CALÓ DEN BOIRA	El Ingeniero Industrial	Fdo.: Sebastián Llompart

