

**– PROYECTO INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO –
– 250,2 kWp y 240 kWn EDAR ES CASTELL –
– ES CASTELL – MENORCA –**

PROMOTOR:

**AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT
AMBIENTAL (ABAQUA)**

CIF Q0700507G

**TITULAR DE LA INSTALACION DE CONSUMO E
INSTALACION FV DE AUTOCONSUMO:**

**AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT
AMBIENTAL (ABAQUA)**

CIF Q0700507G

EMPLAZAMIENTO:

POLÍGONO 1, PARCELAS 137 Y 102

07720 – ES CASTELL

ILLES BALEARS

AUTORES DEL PROYECTO:

JORDI QUER SOPEÑA

COETIB nº 813

Ingeniero Técnico Industrial

REFERENCIA PROYECTO:

IP 200 v.01-00



INTI ENERGIA PROJECTES SL

C/ Parellades, 6 1er B
07003 Palma de Mallorca. Illes Balears.
Tlf.: 971 299 674 – Fax: 971 752 176

www.intienergia.com

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE.....	5
1.1	ANTECEDENTES	5
1.2	OBJETO	5
1.3	ALCANCE	5
2	DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN, EMPLAZAMIENTO	6
2.1	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PETICIONARIO.....	6
2.2	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.	6
2.3	NOMBRE Y TIPO DE LA CENTRAL.	6
2.4	TÉCNICO RESPONSABLE.	6
3	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	7
3.1	ELECTRICIDAD	7
3.2	MEDIO AMBIENTAL.....	7
3.3	OTRAS.....	7
4	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.	9
5	CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LICENCIAS.....	10
5.2	SEGÚN LA LEY 12/2016 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
5.3	SEGÚN LA LEY 7/2013 DE ACTIVIDADES.	10
5.4	SEGÚN EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE ENERGÍA DE LA CAIB.....	11
5.5	SEGÚN LA LEY 10/2019 DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.....	12
6	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.	13
6.1	GENERAL.	13
6.2	TABLA RESUMEN DE LA INSTALACIÓN.....	13
6.3	LA UBICACIÓN FÍSICA DE LOS EQUIPOS	13
6.4	GENERADOR FOTOVOLTAICO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
6.5	INVERSORES DE CONEXIÓN A RED.....	19
6.6	PROTECCIONES ELÉCTRICAS.....	20
6.7	LÍNEAS ELÉCTRICAS	24
6.8	SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN.....	24
6.9	OBRA CIVIL	26
6.10	DESBROCE Y BARRERAS VEGETALES	26

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



7	CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN.	27
7.1	PUNTO DE CONEXIÓN EN RED INTERIOR.	27
7.2	POTENCIAS.	28
8	MEMORIA URBANÍSTICA	29
8.1	PARCELA. CARACTERÍSTICAS. TITULARIDAD.	29
8.2	CLASIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA	29
8.3	SUPERFICIE Y OCUPACIONES PREVISTAS.	29
9	PRODUCCIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO.	30
9.1	PÉRDIDAS ESTIMADAS	30
9.2	PRODUCCIÓN Y AHORROS ESTIMADOS.	30
10	IMPACTO AMBIENTAL	31
10.1	VENTAJAS AMBIENTALES	31
10.2	AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA PARA EL PAÍS.	31
10.3	AHORRO DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA	32
10.4	IMPACTO VISUAL	32
11	PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS	34
12	PRESUPUESTO Y MEDICIONES.	35
12.1	RESUMEN PRESUPUESTO.	35
12.2	PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR PARTIDAS.	35
13	CONSIDERACIONES FINALES.	36
14	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.	37
14.1	PLANO DE SITUACIÓN.	37
14.2	PLANO IMPLANTACIÓN GENERAL.	37
14.3	PLANO IMPLANTACIÓN DETALLADA.	37
14.4	PLANO ESQUEMA UNIFILAR.	37
14.5	PLANO DETALLES ESTRUCTURALES.	37
14.6	PLANO DESBROCE Y BARRERA VEGETAL.	37
14.7	PLANO DETALLES CASETA CONVERTIDORES.	37
15	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	38

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



**— PROYECTO - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240kWn —
— EDAR ES CASTELL - MENORCA —**

15.1	OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.	38
15.2	DESCRIPCION GENERAL Y UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.	38
15.3	INFORMAR A TODO EL PERSONAL MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD.	46
15.4	RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.	47
15.5	RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS MATERIALES.	49
15.6	PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	50
15.7	LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.....	51
15.8	CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.	52
15.9	CAMPO DE LA SALUD.	53
15.10	DESGLOSE DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD.	55
15.11	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.	58
15.12	FORMACIÓN.	58
15.13	RECONOCIMIENTOS MEDICOS.	58
15.14	NORMAS DE SEGURIDAD.....	59
15.15	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.	59
15.16	OBLIGACIONES JURÍDICO LABORALES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS	60
15.17	NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.	61
15.18	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	61
15.19	REUNIONES SEMANALES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.	61
16	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PCT	62
16.1	PCT PARTICULAR PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO	62
16.2	PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.....	73
17	ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.....	76
17.1	PANELES SOLARES.....	76
17.2	CONVERTIDORES.....	76
17.3	FICHA CATASTRAL.	76
17.4	DOCUMENTACIÓN VISOR PTIM.....	76
17.5	ESQUEMA ELÉCTRICO CUADRO GENERAL	76
17.6	ESQUEMA ELÉCTRICO SUBCUADRO BIOMASTER	76
18	ANEXO 2. FOTOMONTAJE DE LA PARCELA A TRATAR.....	77
19	ANEXO 3. PRECIOS UNITARIOS Y DESCOMPUESTOS.....	78

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

1 ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE.

1.1 ANTECEDENTES

Se pretende realizar una instalación fotovoltaica para autoabastecer eléctricamente parte de los consumos de la depuradora de Es Castell, conectada a la red eléctrica de la compañía eléctrica EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L., en el Término Municipal de Es Castell.

1.2 OBJETO

El objeto del presente documento es el de definir las características técnicas de la instalación fotovoltaica y cuantificar su producción, para solicitar permisos previos así como subvenciones.

1.3 ALCANCE

El alcance general del presente documento:

- Descripción del emplazamiento y del punto de conexión propuesto.
- Descripción general de los elementos que conformarán la instalación, indicando las características técnicas de los equipos y sistemas a instalar.
- Muestra los criterios utilizados para el dimensionado de la misma.
- Describe los modos de funcionamiento previstos.
- Cuantifica la energía eléctrica generada consumida en la instalación interior.
- Cuantifica la energía eléctrica que va a ser transferida a red.
- Muestra las mejoras y ventajas ambientales que proporciona la central.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

2 DATOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN, EMPLAZAMIENTO

2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PETICIONARIO.

- AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA)
- Carrer Gremi de Corredors, 10
- 07009 - Palma
- CIF Q0700507G
- Persona contacto: Joan Sales
- Teléfono de contacto: 689 985 088
- Correu electrònic: joan.sales@lagencia.cat

2.2 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

- POLÍGONO 1, PARCELAS 137 Y 102
- 07720 – ES CASTELL, MENORCA, ILLES BALEARS
- Referencias catastrales: 07064A001001370000UK / 001001000FE01D0001UD
- CUPS suministro eléctrico: ES0031500517191001PJ0F

2.3 NOMBRE Y TIPO DE LA CENTRAL.

- Instalación fotovoltaica conectada “EDAR ES CASTELL”
- Instalación generadora de autoconsumos próxima con excedentes, según Ley 13/2014 del sector eléctrico.
- La instalación de autoconsumos estará conectada a la red interior.

2.4 TÉCNICO RESPONSABLE.

El técnico facultativo responsable del diseño, dimensionado y legalización de las instalaciones en el mencionado proyecto es el ingeniero técnico industrial Jordi Quer Sopeña, colegiado nº 813 en el COETIB.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.1 ELECTRICIDAD

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, por el que se regulan las actividades de transporte distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002 del 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias.
- RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014 de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores y modifica el Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre.
- **Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.**

3.2 MEDIO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears.
- Ley 9/2018, de 31 de julio, por el que se modifica la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de les Illes Balears.
- Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.
- Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de les Illes Balears.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 6/2009, de 17 de noviembre de medidas ambientales para impulsar las inversiones y la actividad económica en las Illes Balears.
- Decreto ley 8/2020, de 13 de mayo de medidas urgentes y extraordinarias para el impulso de la actividad económica y la simplificación administrativa en el ámbito de las administraciones públicas de las Illes Balears para paliar los efectos de la crisis ocasionada por la COVID-19.

3.3 OTRAS

- *Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears*, mediante el Decreto 96/2005.
- Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears.
- Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de urbanismo de las Illes Balears.
- Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears.
- Ley 3/2019, de 31 de enero, Agraria de las Illes Balears.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Ley 14/2019, de 29 de marzo, de proyectos industriales estratégicos de las Illes Balears.
- Decreto 99/1997, de 11 de julio, por el que se regula el procedimiento administrativo aplicable en la tramitación de las instalaciones eléctricas de la comunidad autónoma de les Illes Balears.
- Decreto 36/2003, de 11 de abril, que modifica el Decreto 99/1997, de 11 de julio, por el que se regula el procedimiento administrativo aplicable en la tramitación de las instalaciones eléctricas de la comunidad autónoma de les Illes Balears.
- Decreto 24/2015, de 7 de agosto, de la presidenta de les Illes Balears, por la que se establecen las competencias y la estructura orgánica básica de las Conselleries de la Administración de la Comunidad Autónoma de les Illes Balears.
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Plan Territorial de Menorca
- Ley 6/1997, de 8 de julio, del suelo rústico de las Islas Baleares.
- Decreto ley 7/2012, de 15 de junio de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, y otras actividades.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.
- Decreto 18/1996, de 8 de febrero, mediante el que se aprueba el Nomenclátor de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas sujetas a calificación.
- Real Decreto 105/2008, del 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción.
- Normativa de seguridad e Higiene e en el trabajo.
- Normas UNE y recomendaciones UNESA
- Ordenanzas municipales de aplicación.

Todas las normas citadas, así como anexos y/o adendas en las mismas, deberán tenerse en cuenta en su última edición en el momento que sea de aplicación. En caso de discrepancia entre la reglamentación, se aplicará aquella que sea más restrictiva.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



4 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN.

A continuación se muestra una tabla dónde se describen los elementos esenciales contenidos y desarrollados en este proyecto.

INSTALACION FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO

- TIPO DE SUMNISTRO. BAJA TENSION TARIFA 6.1A
- CONEXIÓN: EN CUADRO O SUBCUADRO INTERIOR ESQUEMA D3

	Marca de referencia	Modelo de referencia	Un.	Potencia unitaria W	Potencia total W
PANELES SOLARES	LONGI SOLAR	LR4-72HPH 450M	556	450	250.200
POTENCIA PICO DE LA INSTALACIÓN					250.200
CONVERTIDORES	HUAWEI	SUN2000-60KTL-M0	4	60.000	240.000
POTENCIA NOMINAL INSTALACIÓN FV					180.000

UBICACIÓN CAMPO SOLAR		Sobre estructuras ancladas al terreno	
Superficie de las parcelas		85.616 m²	
Aptitud Fotovoltaica		ALTA	
Clasificación según PTIM	Parcelas:	- Suelo Rústico Común: Áreas de transición	
	07064A001001370000UK		
AFECTACIONES	Parcelas:	- Suelo Rústico Común: Áreas de transición	
	001001000FE01D0001UD	- Suelo Rústico Común de Régimen General	
AFECTACIONES	Parcelas:	- Sin afectaciones	
	07064A001001370000UK 001001000FE01D0001UD	- Riesgo moderado de contaminación de acuíferos	
INFRAESTRUCTURAS		E5	Grandes instalaciones técnicas de carácter no lineal
TRAMITACIÓN			
SEGÚN PDSE (2015)		Condicionada a autorización de Utilidad Pública	
Clasificación según Ley 7/2013 Lic. Act.		EXCLUIDA	

Producción eléctrica Anual (total)	355.564,8 kWh
Emisiones de CO2 ahorradas anualmente	276.174,3 kg

Presupuesto ejecución material	256.965,96 €
--------------------------------	--------------

Tiempo previsto de ejecución: 8 semanas

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



5 CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y TRAMITACIÓN DE LICENCIAS.

5.1 SEGÚN EL RD 244/2019 QUE REGULA EL AUTOCONSUMO.

La instalación se clasifica como instalación próxima en red interior de autoconsumo con excedentes acogida a compensación al cumplir todas estas condiciones:

- Ser la potencia de la instalación no superior a 100 kW.
- No tener otorgada un régimen retributivo especial
- No es necesario un contrato para consumos auxiliares y si lo fuera en un futuro sería el mismo que para el consumo asociado.
- El consumidor y el productor asociado es el mismo.

La instalación se clasifica como instalación próxima en red interior de autoconsumo con excedentes NO acogida a compensación al no cumplir los requisitos para serlo.

5.2 SEGÚN LA LEY 12/2016 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Según el Anexo II, están sujetas a evaluación de impacto ambiental simplificada, las siguientes instalaciones fotovoltaicas, incluida las extensiones de conexión a red:

- Instalaciones de más de 1.000 m² de ocupación situadas en suelo rústico, a excepción de las que estén situadas en cualquier tipo de cubierta.
- Instalaciones de más de 100 m² de ocupación que estén situadas en suelo rústico protegido.

Sin embargo, tal y como se contempla en el Decreto ley 8/2020, en la disposición final decimocuarta en el apartado 2.6, queda así:

- Instalaciones con una ocupación total de más de 4 ha situadas en suelo rústico definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente y en las zonas de aptitud alta del PDS de energía.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 2 ha situadas en suelo rústico en las zonas de aptitud mediana del PDS de energía.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 1 ha, excepto las situadas en cualquier tipo de cubierta o en zonas definidas como aptas para las instalaciones mencionadas en el plan territorial insular correspondiente.
- Instalaciones con una ocupación total de más de 100 m² situadas en suelo rústico protegido.

Es por ello que no se precisa de EIA, por lo que el presente apartado no aplica para el presente proyecto al encontrarse en una zona de aptitud FV alta y tener una ocupación inferior a 4 Ha.

5.3 SEGÚN LA LEY 7/2013 DE ACTIVIDADES.

Según el artículo 2, apartado 2 e), de la ley, las instalaciones de energía solar fotovoltaica quedan excluidas del ámbito de aplicación de la misma, salvo las siguientes excepciones:

- Las situadas en edificios catalogados.
- Las que tengan impacto en el patrimonio histórico-artístico.
- Las que requieran estudio de impacto ambiental.
- **El firmante del proyecto CERTIFICA que** NO se da alguna de las excepciones en dicho proyecto y por tanto la instalación NO está sujeta a la ley de actividades 7/2013.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



5.4 SEGÚN EL PLAN DIRECTOR SECTORIAL DE ENERGÍA DE LA CAIB.

Según el artículo 34 del PDSE, las instalaciones fotovoltaicas se clasifican como

- Sobre cubierta o integrada en la edificación
- Sobre el terreno, siendo estas de 4 posibles tipos diferentes:
 - o TIPO A al tener una potencia instalada no superior a 100 kW y una ocupación inferior a 0,3 Ha.
 - o TIPO B al tener una potencia instalada no superior a 500 kW, una ocupación inferior a 1 Ha y no ser TIPO A.
 - o TIPO C al tener una ocupación territorial no superior a 10 Ha y no ser de TIPO A o B.
 - o TIPO D al tener una ocupación territorial superior a 10 Ha.
- El PDSE define en el artículo 33, y clasifica en la documentación gráfica, el territorio en zonas de aptitud para realizar instalaciones solares FV
- **El firmante del proyecto CERTIFICA que** la instalación está situada sobre el terreno, clasificándose como TIPO B, estando situada en una zona de aptitud alta y además sobre suelo rústico, por lo que está sujeta a los condicionantes enumerados en el artículo 36.2.

INSTALACIONES SOBRE EL TERRENO				INSTALACIONES SOBRE CUBIERTA		
SUELO RÚSTICO			SUELO URBANO	SUELO URBANO	SUELO RÚSTICO	SUELO RÚSTICO PROTEGIDO
	APT. MEDIANA/ALTA	APTITUD BAJA				
TIPO A	SOMETIDAS A LICENCIA MUNICIPAL, NO PRECISAN DE DECLARACIÓN DE I.G. O U.P.	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL O UTILIDAD PÚBLICA	Se regirán por la normativa municipal de aplicación de Justificación de necesidad.	PERMITIDAS	PERMITIDAS	SÓLO AUTOCONSUMO
TIPO B	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL O UTILIDAD PÚBLICA					
TIPO C	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL O UTILIDAD PÚBLICA					
TIPO D	CONDICIONADAS A DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL					



Fig. 1 Parcela en zona de aptitud alta

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

5.5 SEGÚN LA LEY 10/2019 DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.

Según el artículo 48 de Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, en su punto 3 se indica que no están sujetas a la declaración de interés general en suelo rústico las siguientes instalaciones de generación de energía renovable:

- a) *Las que se tengan que ubicar en zonas de desarrollo prioritario reguladas en la presente ley.*
- b) *Las que determine el Plan Director Sectorial Energético.*
- c) *Las que estén incluidas y delimitadas específicamente con el grado de detalle suficiente en un instrumento de planeamiento urbanístico o territorial.*
- d) *Las destinadas al autoconsumo en las edificaciones o instalaciones legales en suelo rústico.*
- e) *Las destinadas a la autosuficiencia energética de las explotaciones agrarias de acuerdo con lo que prevé la Ley 3/2019, de 31 de enero, agraria de las Illes Balears.*

En el punto 4 se indica que a los efectos de su tramitación y autorización, las instalaciones de evacuación se consideran parte integrante de las correspondientes instalaciones de energías renovables.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN.

6.1 GENERAL.

El sistema se basa en la transformación de la corriente continua generada por los paneles solares, en corriente alterna de la misma calidad (tensión, frecuencia,...) que la que circula por la red comercial eléctrica. Esta transformación se realiza a través del inversor, elemento que tiene además otras funciones:

- Realizar el acople automático con la red
- Incorporar parte de las protecciones requeridas por la legislación vigente

En el punto de conexión con la red eléctrica de GESA se instalará un sistema de contaje que servirá para contabilizar la electricidad exportada en caso de producir excedentes.

6.2 TABLA RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

	Marca	Modelo	Unidades	Potencia Unitaria W	Potencia Total W
Paneles Solares	LONGI SOLAR	LR4-72HPH 450M	556	450	250.200
Convertidores	HUAWEI	HUAWEI SUN2000-60KTL-M0	4,0	60.000	240.000
POTENCIA TOTAL INSTALACIÓN					240.000
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	355.564,8	kWh/año			

6.3 LA UBICACIÓN FÍSICA DE LOS EQUIPOS

- Campo de paneles solares fotovoltaicos: Colocación sobre estructuras de acero y aluminio galvanizado en suelo rústico
- Inversores: Bajo la estructura soporte de los paneles solares.
- Contadores e interruptor frontera: En armario de contadores existente.

6.4 ESTRUCTURA DE SUPORTACIÓN

- Se trata de estructuras para 9 y 4 paneles (mesas), a dos alturas, realizada mediante perfil de acero galvanizado, con la geometría y las dimensiones según planos adjuntos. La altura mínima de la estructura se encuentra por encima de los 80 cm desde la parte inferior de los módulos.
- Dicho procedimiento se realizará mediante un sistema de atornillado sobre terreno. Este sistema permite una mínima ocupación e interacción con el terreno.

Las principales características radican en el sistema de anclaje atornillado:

- Se trata de unos pernos de cimentación que se enroscan en el terreno y a los cuales se fija la estructura. Cada estructura de 9 paneles dispondrá de 6 pernos de fijación, y las estructuras de 4 paneles dispondrán de 4 pernos. Los puntos de anclaje se marcarán topográficamente y se nivelarán independientemente para cada estructura/mesa.
- La elección del tipo de perno a emplear en cada caso se realiza tras la realización de un estudio geotécnico y un análisis de la composición química del terreno. El estudio geotécnico sirve como base para el dimensionado del calibre y la geometría del perno, para poder soportar las cargas previstas. El análisis químico sirve para escoger el material del perno, con objeto de que sea resistente a la corrosión, y que se evite todo tipo de transferencia al suelo.
- Los pernos son fijados al suelo mediante una máquina de roto-percusión que incorpora un accesorio atornillador. La extracción de los tornillos se realiza fácilmente empleando la misma herramienta.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- El montaje de este sistema se compone en tres partes
 - Perforación de agujero con la máquina roto-percutora.
 - Relleno del agujero con mezcla de arena/gravilla de grano 0-32mm (**MEZCLA DE TODO EL ESPECTRO**)
 - Atornillado del perno estructural con la misma máquina sin percutor, sólo rotor.
 - Se deberá realizar un ensayo de tracción, al menos en un 3% de los anclajes.



Fig. 2 y 3 Perforación agujero con máquina roto-percutora



Fig. 4 Relleno del agujero con mezcla de gravilla



Fig. 5 Atornillado del perno estructural

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00





Fig. 6 Ensayo de tracción

Esta estructura permite una mínima ocupación e interacción con el terreno. La ocupación del terreno se limita a la superficie de 6 tornillos por cada 9 metros lineales de estructura, aproximadamente.

Nula transferencia de medios al terreno. Al estudiarse en cada caso la composición del terreno, se evita la transferencia de material al terreno por oxidación.

- Desmantelamiento y reciclaje.

- Facilidad de desmontaje y desmantelamiento.
- Material 100 % reciclable. Actualmente ya existen compradores que pagan por chatarra de acero inoxidable y acero galvanizado. Entendemos que en 25 años este mercado todavía será mayor, por lo que además se minimizan los costes de desmantelación.
- No supone la generación de 150 kg de ruina de hormigón por cada panel solar. Este es el peso del lastre necesario en forma de riostra de hormigón o maceta prefabricada por cada panel solar.

La estructura estará debidamente sostenida y anclada, estando sobradamente calculada para resistir las preceptivas cargas de viento y nieve, según se indica en el documento básico de Seguridad Estructural: Bases de Cálculo y Acciones en la Edificación del Código Técnico de la Edificación (CTE – SE), aprobado por el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo del 2006.

El material utilizado para la fabricación de los pernos estructurales es el Acero Magnelis®, un recubrimiento metálico innovador que ofrece protección en los entornos más hostiles dado que es una aleación única de zinc, aluminio y magnesio que proporciona una excelente protección contra la corrosión, incluso hincada en el suelo.

Este material tiene la capacidad para curarse por sí mismo en los bordes cortados, de manera que previene la corrosión, y rinde hasta diez veces mejor que las soluciones galvanizadas. También permite optimizar el diseño de las estructuras fotovoltaicas, y por tanto, conduce a ahorros tanto económicamente como en tiempo en la instalación.

Magnelis® viene con una garantía de 25 años para estructuras de soportes solares.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



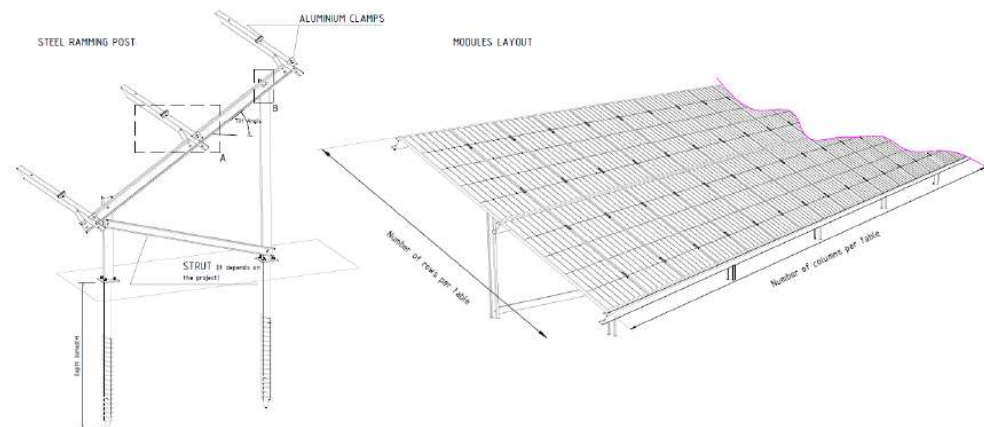


Fig. 7 Detalle de tipo de estructura a utilizar. Fuente: propia

- Detalle de bridas de aluminio para fijar los módulos en los perfiles de aluminio.

Bridas para
fijación en los
extremos de los
módulos



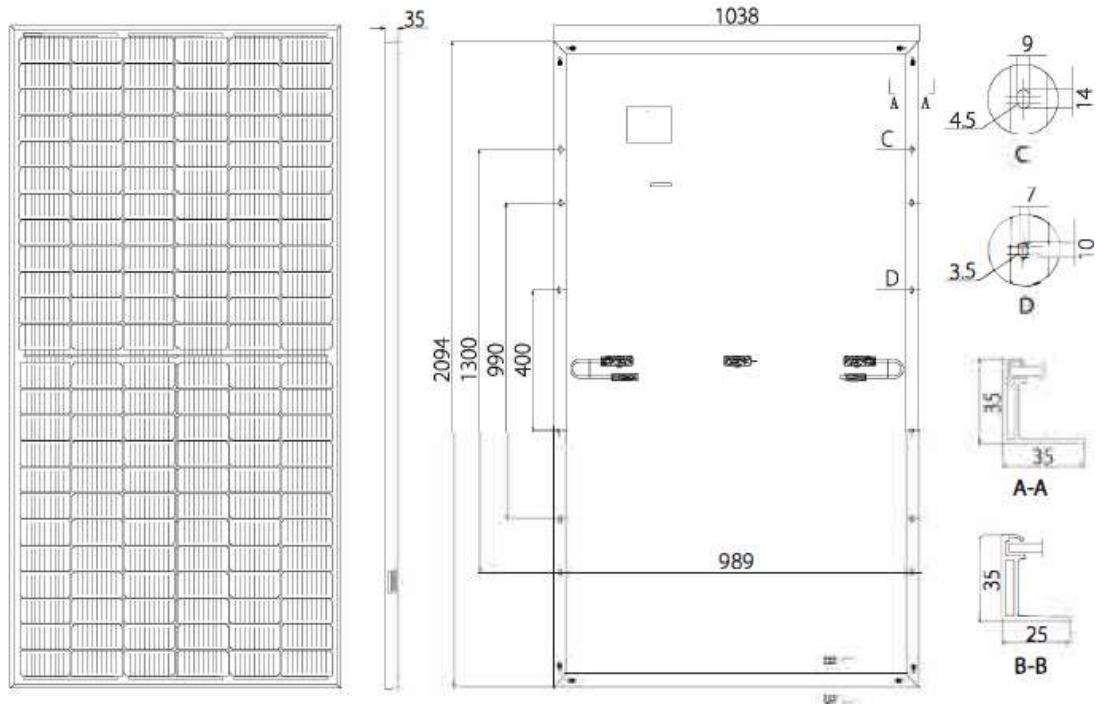
Bridas para fijación
entre los módulos



6.5 PANELES SOLARES. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

Los módulos están contruidos con 144 medias células de silicio monocristalino, conectadas en serie. El circuito solar esta intercalado entre el frente de vidrio y una lámina dorsal de EVA, todo ello enmarcado en aluminio anodizado y sellado con cinta de unión de alta resistencia.

- Tecnología monocristalina Half Cut (medias células) 144 (6x24)
- Tecnología PERC (contacto trasero)
- Tolerancia positiva 0/+5%
- Eficiencia 20.9%
- Pérdidas producción año 1<2% años 2-25 < 0.55% anual
- 12 Garantía de mecánica
- 25 años de garantía de producción



Certificaciones

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61730
- ISO 9001:2008: ISO Quality Management System
- ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System
- TS62941: Guideline for module design qualification and type approval OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

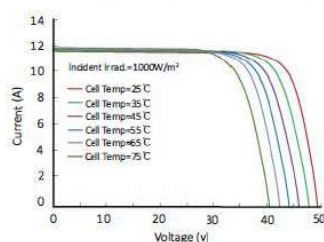
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

— PROYECTO - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240kWn —
— EDAR ES CASTELL - MENORCA —

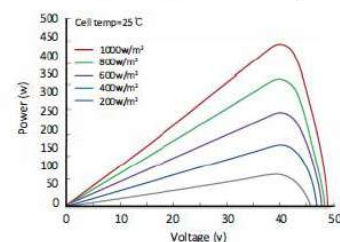
Características a condiciones STC (irradiancia 1.000W/m2; temp célula 25°C; espectro AM1.5)

Tipo de módulo :	LR4-72HPH 450M
Productor :	LONGI SOLAR
Potencia nominal [Wp] :	450,0
Voltaje MPP [V] :	41,5
Corriente MPP [A] :	10,9
Voltaje en vacío [V] :	49,3
Corriente de cortocircuito [A] :	11,6
Número de células en el módulo :	24X6
Voltaje admisible del sistema del módulo [V] :	1500,0
Coefficiente de temperatura del voltaje en vacío (GenAu < 7.0) [%/°C]:	0,0
eficiencia [%] :	20,7
Superficie del módulo [m²] :	2,2
material de las células solares	Mono
Coefficiente de temperatura del voltaje en vacío [% / °C] :	-0,27%
Carga máxima	5400Pa
Coefficiente de temperatura del corriente de cortocircuito [% / °C] :	+0,0048%
Dimensiones (mm)	2094x1038x35
Peso (kg)	23,5

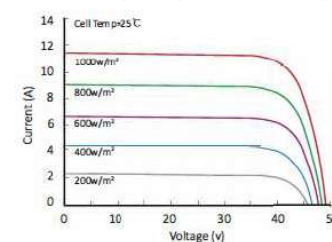
Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Power-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

6.6 OPTIMIZADORES

El terreno estudiado presenta multitud de sombreados debido a los árboles que se encuentran tanto en el perímetro de la parcela como dentro de la estructura catalogada patrimonialmente. Dichas sombras se van moviendo durante el día y van afectando a distintos paneles en función de la posición del sol.

Las mesas de los paneles afectados conectan series de 18 paneles solares; la afección de una sombra en un panel afecta el flujo de corriente del resto de paneles de la serie. Los optimizadores se instalan detrás de cada panel afectado por zonas de sombreado y anulan el efecto de la sombra del panel sobre el resto de los paneles.

Nuestro PROYECTO contempla la instalación de 35 optimizadores, en los paneles más afectados por sombras, así como está indicado en la documentación gráfica del proyecto.



Fig. 8 Ejemplo de caja de conexión a instalar en los paneles afectados por sombras

6.7 INVERSORES DE CONEXIÓN A RED.

6.7.1 General

La instalación fotovoltaica se realizará mediante convertidores trifásicos.

La instalación de los convertidores se realizará bajo la misma estructura soporte de los paneles solares. Con este sistema de instalación los convertidores quedarán perfectamente ventilados, y protegidos por su grado de aislamiento.

6.7.2 Configuración convertidores

	Potencia nominal	Potencia Máxima	Unidades	Potencia nominal	Potencia Máxima	nº Strings	nº paneles string	nº paneles	Potencia pico
Convertidor	W	W		W	W				Wp
HUAWEI SUN2000-60KTL-M0	60.000	60.000	2	120.000	120.000	6	18	216	97.200
						2	13	52	23.400
HUAWEI SUN2000-60KTL-M0	60.000	60.000	1	60.000	60.000	8	18	144	64.800
HUAWEI SUN2000-60KTL-M0	60.000	60.000	1	60.000	60.000	5	18	90	40.500
						2	14	28	12.600
						2	13	26	11.700
Total Convertidores			4	60.000	60.000			556	250.200

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

6.7.3 Características técnicas convertidores

Se instalarán los inversores con las características que a continuación se describen.

- Integran visualización de estado reflejada en el display luminoso multifuncional.
- Todas las conexiones de los convertidores, tanto a los ramales fotovoltaicos como a la salida de corriente alterna, son accesibles desde el exterior mediante conectores multicontacto protegidos.

Características:	HUAWEI SUN2000-60KTL-M0
Potencia máxima CC	60 kW
Margen seguidor max. pot (MPPT)	200-1000 V
Tensión máxima DC	1100 V
Corriente máxima DC	22 A
Valores de salida CA	400 V
Potencia nominal salida	60 kW
Potencia máxima salida	66 kVA
Rango de frecuencias	50-60 Hz
Cos ϕ	-0,8 - +0,8
Distorsión Armónica total	<3 %
Datos generales	
Autoconsumo stand-by	1 W
Eficiencia max	98,70%
Dimensiones	1075x555x300
Peso	74 kg
Aislamiento galvánico	sistema equiv.
Detección error tierra	si
Protección sobrecorriente	si
Varistores controlados térmicamente lado CC	si
Desconexión de polos por fallo	si
Grado de protección	IP65

6.7.4 Funcionamiento

La conexión desconexión automática se realiza a través de un contactor integrado en el lado de corriente alterna del inversor.

Cada contactor puede abrirse automáticamente mediante la apertura del interruptor magnetotérmico situado aguas arriba de los inversores. Su rearme será siempre automático para evitar entradas fuera de sincronismo con la red de compañía.

6.8 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

La central contará con todas las protecciones de líneas e interconexión preceptivas según el reglamento de baja tensión, el RD 1699/2011 y la OM 5/9/1985, y de acuerdo también con las normas de la compañía distribuidora ENDESA.

6.8.1 Seccionador en carga

Al ser el suministro en Media Tensión, en el CMM en la parte de media tensión se dispone de un seccionador en carga, accesible a la compañía eléctrica 24 horas al día, que dispone de un dispositivo de enclavamiento mediante candado, que permitiría desconectar el conjunto de la instalación si se detectase que la instalación fotovoltaica provoca anomalías en la red de distribución.

La instalación generadora estará situada aguas abajo del interruptor general de la instalación de consumo (en baja tensión), conectada en el subcuadro eléctrico (Subcuadro Biomaster) de la depuradora.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



6.8.2 Protección contra sobrecorrientes

El circuito de corriente continua del generador fotovoltaico trabaja normalmente a una intensidad cercana al corto circuito, ya que las placas fotovoltaicas son equipos que funcionan como fuentes de corriente. El dimensionado de los cables, pensado para tener pérdidas inferiores al 1,5 %, aguantan de sobra un cortocircuito ya que como mucho éste tiene una intensidad un 10% más elevada que la nominal.

A pesar de que los convertidores tienen separación galvánica entre el circuito de la red y el generador, como medida suplementaria para evitar corto circuitos, el cableado de continua se hará intrínsecamente seguro, manteniendo los cables de diferente polaridad separados mediante doble aislamiento de los conductores o separación física cuando sea posible.

Para proteger de corto circuito la instalación en la parte de corriente alterna, se colocará un interruptor magnetotérmico de cuatro polos.

El interruptor ha de permitir la desconexión manual de la instalación, así como la protección de la misma contra cortocircuitos.

Para la conexión de la instalación FV en un subcuadro de la instalación receptora (S.C. BIOMASTER), se conectará un magnetotérmico aguas abajo del interruptor general con las siguientes características:

MARCA	Schneider o similar
Tipo	Magnetotérmico tetrapolar
Intensidad máxima de entrada	400 A
Poder de corte	25 kA

En el lado de corriente alterna de cada convertidor, se colocará un magnetotérmico de protección de línea, con objeto de permitir el seccionamiento e incrementar la protección del inversor.

Las líneas eléctricas están protegidas mediante interruptores magnetotérmicos en el caso de las líneas de alterna, y son intrínsecamente seguras contra sobre corrientes en continua disponiendo de varistores para la protección contra sobretensiones.

6.8.3 Protecciones contra contactos directos

La protección contra contactos directos con partes activas de la instalación queda garantizada de mediante la utilización en todas las líneas de conductores aislados 0,6/1 kV, el alejamiento de las partes activas, el entubado de los cables, y los conectores multicontacto.

En todos los puntos de la instalación, los conductores disponen de la protección mecánica adecuada a las acciones que potencialmente puede sufrir, especialmente en el caso de golpes o impactos fortuitos. Todos los ángulos y cambios bruscos de dirección se protegerán para evitar el deterioro del aislante en el trazado de las líneas o en su propio funcionamiento normal. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Todos los equipos expuestos a la intemperie tendrán un grado mínimo de protección IP54.

El sistema de conexión de los paneles con enchufes rápidos tipo multicontacto es intrínsecamente seguro, evitando posibles contactos directos del operario durante su instalación.

6.8.4 Puesta a tierra de la instalación

La puesta a tierra de los convertidores y partes metálicas de instalación fotovoltaica será independiente. Se realizará una puesta a tierra del generador fotovoltaico, por contacto directo de los marcos de los paneles a la estructura de soportación, conectándose ésta a tierra, ajustándose ésta a la que previene ITC-BT-18, y se realizará mediante conductor de cobre de 35 mm² de sección.

6.8.5 Protección contra contactos indirectos

La protección contra contactos indirectos se consigue mediante la puesta a tierra de todos los elementos metálicos de la instalación, y especialmente la estructura de soporte de las placas solares y la chapa metálica del inversor y los cuadros. Las líneas en corriente alterna están protegidas por interruptores diferenciales de

INTI ENERGIA PROYECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



alta sensibilidad en cabecera. Las líneas de corriente continua son intrínsecamente seguras por la separación de conductores y por la utilización de aparatos tipo II (placas y convertidores).

Como protección de contactos indirectos en alterna, se colocarán cuatro interruptores diferenciales tetrapolares de 300 mA, junto al interruptor magnetotérmico de la instalación generadora, aguas abajo del interruptor general de la instalación, con las características que se detallan en la tabla que sigue.

MARCA	Schneider o similar
Tipo	diferencial tetrapolar
Sensibilidad (max. corriente de fuga)	300 mA, TIPO A
Intensidad nominal	125 A

6.8.6 Protección contra sobretensiones

En el lado de corriente continua la protección de sobretensión se realiza a través de descargadores de tensiones a tierra (varistores) que el mismo ondulator incorpora dentro de su carcasa, lo que garantiza la protección contra sobretensiones en la banda de corriente continua.

Para evitar sobretensiones inducidas por relámpagos, se evitará en todo momento hacer bucles grandes con los circuitos de cada rama, haciendo que los cables de ida y vuelta vayan paralelos y lo más cerca posible uno del otro.

En la parte de corriente alterna, las protecciones contra sobretensiones están incorporadas al mismo convertidor, que se desconecta en caso de salir los valores del rango previsto por la normativa.

En lado de corriente alterna (uno por instalación) y en el lado de corriente continua (uno por convertidor) se colocan descargadores de sobretensión, de tipo gas, uno por fase, debidamente conectados a tierra.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



6.8.7 Equipos de protección de tensión y frecuencia.

Los equipos de protección de frecuencia se encuentran integrados en el inversor, que se encarga de las maniobras de conexión-desconexión automática con red.

Las funciones de protección de los inversores se realizan a través de un programa de "software", por los que se adjunta certificado del fabricante, en el que se menciona explícitamente el valor de tara de las protecciones y que dicho programa no es accesible por el usuario.

Los parámetros de taraje para el disparo de las protecciones serán, según la legislación vigente, de:

- 3 Relés de mínima tensión y 3 relés de máxima tensión. Tensión superior al 110% de Un. Tensión inferior al 85% de Un.
- 3 Relés de máxima y mínima frecuencia. Frecuencia superior a 51 HZ. Frecuencia inferior a 47,5 HZ.

6.8.8 CUADROS ELÉCTRICOS DC

Se realizarán series de paneles (strings). Estas series se agruparán en los cuadros DC o cuadros String. Los grupos de paneles (strings) se concentran en cajas de distribución DC. Las entradas están protegidas por fusibles de corriente continua en ambos polos. A la salida se situará un seccionador en carga DC para proteger la línea desde la caja DC hasta la entrada del convertidor. Dichas envolventes dispondrán de los siguientes elementos:

- Envolventes y zócalos en Poliéster reforzado con fibra de vidrio IP66 / IK10.
- Seccionador DC a la salida.
- Descargadores de Sobretensiones DC tipo II.
- Fusibles cilíndricos PV (gPV 10x38) para la protección de ambos polos (negativo y positivo).
- Conectores MC4 IP68 o prensaestopas.
- Válvulas de anti-condensación IP68.

6.8.9 CUADRO ELÉCTRICO AC

Se unificarán todas las salidas de los inversores en un único cuadro de AC, que se llevará hasta el cuadro general en el interior de la caseta de bombeo.

La envolvente dispondrá de los siguientes elementos:

- Envolventes y zócalos en Poliéster reforzado con fibra de vidrio IP66 / IK10.
- 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 400 A, poder de corte 25kA.
- 4 unidades de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 100 A, poder de corte 10kA.
- 4 interruptores diferenciales tipo curva A, superimmunizado, motorizado, autorrearmable, de 125 A, a acoplar al MT tetrapolar. Sensibilidad: 300 mA.
- Sistema de protecciones contra sobretensiones en la parte de alterna.
- 1 unidad de interruptor magnetotérmico bipolar de 16 A.
- 1 unidad de interruptor diferencial bipolar de 25 A. Sensibilidad: 30 mA
- Toma Schuko 16A
- Bornas necesarias para unificación de fases y neutros.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



6.9 LÍNEAS ELÉCTRICAS

Las líneas eléctricas de la instalación fotovoltaica se ejecutarán íntegramente en conductores de aislamiento 0,6/1 kV y con la protección mecánica adecuada a la ubicación de cada línea, con la sección necesaria en cada caso para admitir las intensidades previstas (nominales o excepcionales) y no superar las caídas de tensión máximas.

Los conductores de corriente continua serán unipolares, y se mantendrán siempre que sea posible, el cable del positivo y del negativo uno al lado del otro. Todas las conexiones de cables se harán en cajas estancas de clase II.

Los cables de la instalación serán de cobre, con una sección suficiente para asegurar pérdidas por efecto joule inferiores a 1,5% de la tensión nominal en la parte de corriente continua, y también inferiores al 1,5% en la parte de corriente alterna, tal y como pide el reglamento electrotécnico para baja tensión.

La línea que irá de los convertidores hasta el punto de conexión a la instalación interior irá enterrada en tubo corrugado rojo.

El circuito de la instalación generadora que conecta con la red interior será de uso exclusivo para la evacuación de la energía generada.

En caso de desconexión del suministro de la red de distribución eléctrica, la instalación generadora no debe mantener tensión en la red de distribución.

6.10 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN

El sistema de monitorización y seguimiento previsto es mediante un sistema que permite visualizar remotamente a través de Internet la producción instantánea, el rendimiento de todos los convertidores de la planta, variables meteorológicas, así como el registro de datos y parámetros de funcionamiento para evaluar con precisiones del funcionamiento de la instalación.

El SmartLogger es un dispositivo altamente integrado que se usa para la monitorización y la gestión de sistemas de alimentación fotovoltaica (FV). Se encarga de la convergencia de puertos, la conversión de protocolos, la obtención y el almacenamiento de datos, y la monitorización y el mantenimiento centrales de los dispositivos de un sistema de alimentación fotovoltaica.



A través de cableado, los inversores transmiten sus parámetros de funcionamiento a un datalogger. Desde este elemento se transmite a través de la Internet (GSM, GPRS, ADSL) la información a un servidor que publica los resultados en Internet a través de la página web del portal.

El sistema permite:

- Control de hasta 80 dispositivos de forma centralizada.
- Remitir informes diarios / mensuales de producción.
- Aviso de alarmas mediante e-mails i SMS.
- Adquisición y evaluación de datos de todos los convertidores, además de variables atmosféricas (temperatura ambiente, temperatura de módulos, radiación solar).
- Monitorizar y gestionar el sistema de alimentación fotovoltaica a la interfaz de usuario web integrada; por ejemplo, permite ver información en tiempo real sobre plantas de celdas fotovoltaicas, equipos y errores, y también permite configurar parámetros de equipos y realizar el mantenimiento de dispositivos remotamente.
- Monitorizar los dispositivos de sistema de alimentación fotovoltaica mediante de la aplicación en tiempo real; por ejemplo, permite ver información sobre plantas de celdas fotovoltaicas, equipos,

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

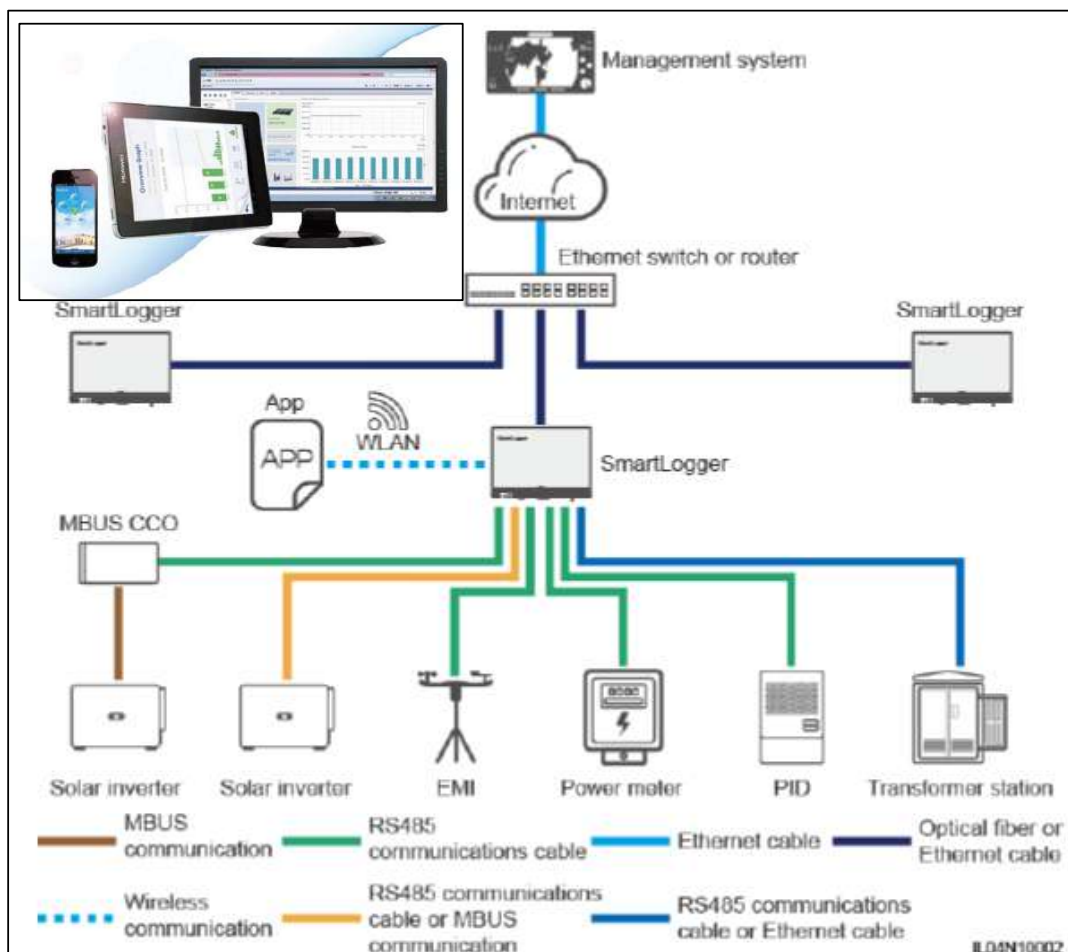
inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



productos y fallos, y permite configurar los parámetros y realizar el mantenimiento de los dispositivos.

La página web, permite la visualización remota a través de Internet, de la configuración y características de la central, así como la consulta en tiempo real de los datos de producción de la central y de cada convertidor, estado de interruptores, ahorros de emisiones.



Para registrar la electricidad importada y exportada de la red, el smartlogger permite medidores compatibles con su sistema. Para esta instalación se utilizará el medidor Janitza UMG-103-CBM con transformadores de Intensidad 1000/5 A, y se instalará en el cuadro general BT de la depuradora.



INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

6.11 OBRA CIVIL

6.11.1 Zanjas y canalizaciones

Se realizará una zanja para paso de cable de 20x80 cm que irá desde el punto de ubicación de las placas solares hasta el punto de conexión. También se realizarán zanjas entre las mesas estructurales de los paneles. En estas zanjas se realizará una protección con una capa de hormigón, se colocará una cinta de advertencia de trazado de cable.

6.11.2 Caseta convertidores

Se realizará una caseta para ubicar todos los inversores de la instalación, junto con los cuadros de DC y AC. El edificio se adaptará a los requisitos indicados en la normas locales e insulares.

Las dimensiones y detalles de la caseta están indicadas en la documentación gráfica.

6.11.3 Arquetas

Se construirán arquetas de registro de cableado bajo los soportes de las mesas estructurales, en el extremo de cada filera, que conducirán los cables DC hasta el cuadro AC.

Asimismo, se construirán arquetas para conducir los cables a través del desnivel, así como se indica en la documentación gráfica.

6.12 DESBROCE Y BARRERAS VEGETALES

Previamente al desbroce de la parcela, se seleccionaran al menos XXX ejemplares de acebuche (Ullastre) en buen estado, que serán trasplantados a una nueva barrera vegetal a colocar en el lateral situado en la entrada de la finca, tal y como está indicado en la documentación gráfica.

Posteriormente, se desbrozará íntegramente la parcela respetando las paredes, muros y pequeñas construcciones de piedra seca existente.

El material procedente del desbroce deberá ser retirado y trasladado al vertedero autorizado correspondiente.

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



7 CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA INSTALACIÓN.

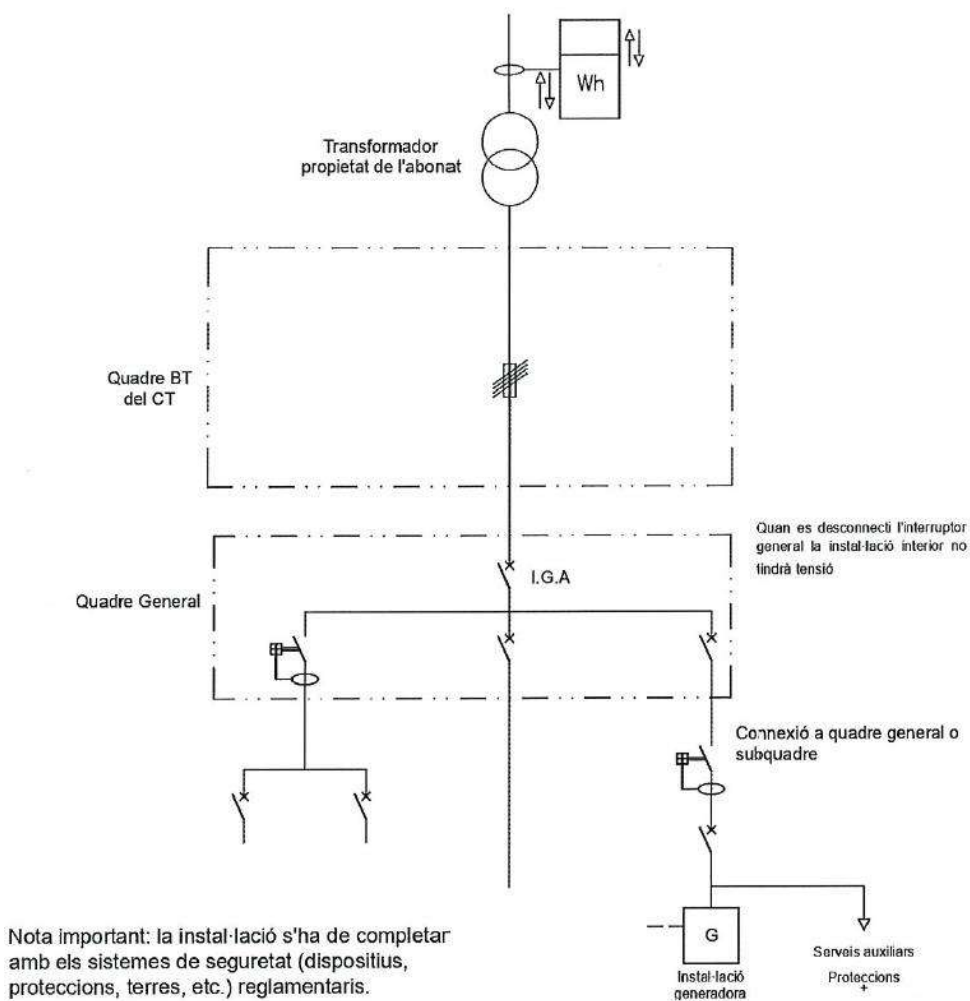
7.1 PUNTO DE CONEXIÓN EN RED INTERIOR.

Se trata de un autoconsumo conectado a un suministro en media tensión, con tarifa 6.1A y potencia contratada 170/170/170/170/170/451 kW.

El punto de conexión será en el subcuadro BIOMASTER. La conexión se realizará según el esquema siguiente:

ESQUEMA D3

Autoconsum individual amb excedents en el qual el punt de connexió a la xarxa de distribució és en alta tensió i hi ha un centre de transformació propietat del consumidor



El punto de conexión se tramitará con la empresa eléctrica bajo sus condiciones técnicas.

El punto de conexión propuesto para la instalación es el equipo de medida existente para suministro de energía al edificio.

- CUPS: ES0031500517191001PJ0F

Las coordenadas UTM de dicho punto son (DATUM ETRS89; HUSO 31):

- X: 609.329
- Y: 4.414.152

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

7.2 POTENCIAS.

A efectos del cálculo de la línea de acometida y el punto de conexión, se ha de tener en cuenta que la potencia instalada en esta instalación será:

Potencia nominal instalación de generación (kW)	240.000
Potencia máxima a inyectar a red (kW)	240.000
Coseno fi	1,00
Potencia contratada para la instalación de consumo (kW)	170/170/170/170/170/451

7.3 INSTALACIÓN DE CONTADORES. PUNTOS DE MEDIDA Y FRONTERA.

El punto frontera de la instalación será el punto de conexión del consumidor con la red de distribución eléctrica.

- Según el Real Decreto 1110/2007, los puntos de medida de la instalación de consumo y generación se clasifican como:

	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
CONSUMO P: potencia contratada	$P \geq 10 \text{ MW}$	$10 \text{ MW} > P$ $P > 450 \text{ kW}$	$450 \text{ kW} \geq P$ $P > 50 \text{ kW}$	$50 \text{ kW} \geq P$ $P > 15 \text{ kW}$	$P \leq 15 \text{ kW}$
GENERACIÓN Q: potencia aparente	$Q \geq 12 \text{ MVA}$	$12 \text{ MVA} > Q$ $Q \geq 450 \text{ kVA}$	$450 \text{ kVA} > Q$ $Q \geq 50 \text{ kVA}$	$50 \text{ kVA} \geq Q$ $Q > 15 \text{ kVA}$	$Q \leq 15 \text{ kVA}$

- En caso necesario, se sustituirá el contador existente en el punto frontera por uno que permita un sistema de contaje de la electricidad importada y exportada, con la precisión requerida por el RD 900/2015, el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, así como las normas propias de la compañía distribuidora eléctrica.
- En caso de que el contador en el punto frontera sea alquilado por la compañía eléctrica, se informará a la misma para su correcta programación.
- Para potencias contratadas superiores a 50 kW (punto de medida TIPO 4 o superior) se deberá instalar un sistema de comunicación que permita la lectura remota.
- Para las centrales en régimen especial, que además adquieran energía como consumidor, el conjunto de la instalación se clasificará en el tipo que corresponda, conforme a la mayor de las potencias, nominal de generación o contratada como consumidor.
- En las fronteras que deban ser clasificadas en su conjunto como de un tipo determinado, todos los puntos de medida utilizados para su cálculo deberán disponer de equipos de medida de, como mínimo, el tipo al que corresponde la frontera.
- Por otra parte, aquellas instalaciones de generación que dispongan al menos de una frontera tipo 1, 2 ó 3, deberán disponer de equipos de medida de como mínimo tipo 3 en todas sus fronteras. Ello sin perjuicio de que los puntos de medida tipos 1 y 2 deban disponer de los equipos reglamentarios.

El punto frontera de la instalación se clasifica como TIPO 2, y la instalación de generación no repercute en modifica el tipo de contador instalado, por lo que el contador de medida mantiene sus características actuales.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



8 MEMORIA URBANÍSTICA

8.1 PARCELA. CARACTERÍSTICAS. TITULARIDAD..

- Datos catastrales de las parcelas:
 - o Referencia catastral 07064A001001370000UK
 - Polígono 1 Parcela 137 BINIATAP. ES CASTELL [ILLES BALEARS]
 - Superficie = 63.095 m²
 - o Referencia catastral 001001000FE01D0001UD
 - CS BINIATAP POLIGONO 1 PARCELA 102, 07720 ES CASTELL [ILLES BALEARS]
 - Superficie = 22.521 m²

8.2 CLASIFICACIÓN DE LA ZONA AFECTADA

8.2.1 Según el Plan Territorial Insular de Menorca.

- La parcela con referencia 07064A001001370000UK, según los planos del Plan Territorial Insular de Menorca, pertenece a la nomenclatura Suelo Rústico Común: Áreas de Transición, y no se ve afectada por ningún riesgo, tal como se puede ver en la documentación gráfica adjunta.
- La parcela con referencia 001001000FE01D0001UD, según los planos del Plan Territorial Insular de Menorca, pertenece en parte tanto a la nomenclatura Suelo Rústico Común: Áreas de Transición como a Suelo Rústico Común de Régimen general, y se ve afectada por riesgo moderado de contaminación de acuíferos, tal como se puede ver en la documentación gráfica adjunta.

8.3 SUPERFICIE Y OCUPACIONES PREVISTAS.

- Superficie parcelas: 85.616 m²
- Superficie estimada de la instalación: 1.803,49 m² construidos, que suponen un total del 2,11% del total de las parcelas.

	Nº paneles n	Sup unitaria m ²	Inclinación	Sup ocupada m ²
Ocupación Paneles	556,00	2,17	20	1.135,62
Superficie poligonal				1.850,00
Caseta contadores				0,00
Líneas subterránea				28,00
Total superficie ocupada				1.878,00

Total superficie ocupada (m ²)	1.878,00
Superficie Total Parcelas (m ²)	85.616,00
Ocupación (%)	2,19%

La ocupación de la central fotovoltaica será de 1.878,00 m², equivalentes a un 2,19 % de la superficie considerada.

Palma de Mallorca, Noviembre de 2020

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



9 PRODUCCIÓN ELÉCTRICA PARA AUTOCONSUMO.

9.1 PÉRDIDAS ESTIMADAS

En nuestra latitud, se obtiene que la inclinación óptima de la superficie de captación para maximizar la radiación anual es de aproximadamente 35º, y de 0º respecto al sur.

No obstante dadas las características impuestas por los elementos constructivos, obtenemos.

Pérdidas impuestas desviaciones y sombreados:		Pérdidas respecto a óptimo
Inclinación	20º	2,3%
Desviación AZIMUT	10º	1,2%
Sombreados		3,0%
Total Pérdidas		6,31%

Para establecer las pérdidas producción eléctrica anual, además de las desviaciones de condiciones de inclinación, azimut y sombreados, se ha realizado un cálculo del rendimiento de los equipos que intervienen en la generación, conversión y transmisión de electricidad, obteniendo los siguientes datos de rendimiento global.

CONCEPTO	Pérdidas (media anual)	Rendimiento
Desviación condiciones estándar por efecto temperatura, diferencias entre placas y Orientación diferente entre placas	7,3 %	
Conducción y uniones eléctricas	4,5%	
Conversión CC/CA	4%	
RENDIMIENTO ACUMULADO		84,2 %

9.2 PRODUCCIÓN Y AHORROS ESTIMADOS.

El resultado de la explotación de la central fotovoltaica se refleja en la siguiente TABLA que representa la producción media mensual de electricidad estimada.

Inclinación (º)	20 Días mes	Irradiación solar (*1)		Generación electricidad (kWh/mes)			
		kWh/m²día	kWh/m²mes	Téorica	PR (%) (*2)	corr.azimut (%) (*3)	Producción Estimada
ENERO	31	3,20	99	24.845	91,8%	97,4%	21.560
FEBRERO	28	3,53	99	24.762	91,4%	97,8%	21.480
MARZO	31	5,13	159	39.770	89,1%	98,7%	33.897
ABRIL	30	5,48	164	41.099	89,1%	99,6%	35.380
MAYO	31	6,11	189	47.399	88,8%	100,2%	40.898
JUNIO	30	6,14	184	46.074	87,2%	100,5%	39.177
JULIO	31	6,28	195	48.733	86,4%	100,4%	40.998
AGOSTO	31	5,28	164	40.957	86,6%	99,9%	34.369
SEPTIEMBRE	30	5,40	162	40.509	87,3%	98,9%	33.918
OCTUBRE	31	4,65	144	36.082	89,4%	97,9%	30.642
NOVIEMBRE	30	3,32	100	24.922	91,0%	97,5%	21.463
DICIEMBRE	31	2,84	88	21.993	91,8%	97,3%	19.045
TOTAL	365	4,79	1.747	437.145	89,2%	98,8%	372.830

(*1) Datos estadísticos municipales a partir de las siguientes fuentes: ATLES DE RADIACIÓ SOLAR (Direcció General d'Energia, CAIB); PVGIS (European Commission, Joint Research Centre Institute for Energy, Renewable Energy Unit).

(*2) Performance Ratio, rendimiento estimado instalación (polvo, temperatura, pérdidas, cables,...)

(*3) Corrección por Azimut (desviación respecto al Sur)

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



10 IMPACTO AMBIENTAL

10.1 VENTAJAS AMBIENTALES

- 1) Evita la contaminación: Las placas solares fotovoltaicas son la mejor tecnología disponible para la producción solar de electricidad, ya que transforman un recurso renovable como la radiación solar en electricidad sin ningún tipo de emisión de contaminante o generación de residuos. La producción de electricidad con este tipo de instalaciones evita la generación de la misma cantidad de energía en centrales térmicas, que en las Baleares fundamentalmente son de carbón y fuel.
- 2) No hay ningún tipo de transferencia de contaminación entre medios y no genera ningún tipo de residuo con su funcionamiento.
- 3) La instalación supone un ahorro de energía utilizando racionalmente un recurso renovable como es la radiación solar, implicando un ahorro de emisiones contaminantes (CO₂, SO₂, NO_x, residuos radiactivos...)
- 4) Aprovecha un recurso local abundante y renovable.
- 5) Contribuye al suministro energético de la isla. Adaptación producción-demanda. Máxima producción en verano cuando hay más demanda en Baleares.
- 6) Descentraliza la producción, reduce los costes de transporte de electricidad al acercar producción y consumo, reduciéndose las pérdidas.
- 7) Puede incluirse como OBJETIVO en los indicadores de un Sistema de calidad Ambiental (SGA) o una AGENDA LOCAL 21.
- 8) Fomenta la economía local, genera puestos de trabajo.
- 9) Aumenta la independencia energética del país, al disminuir la compra de combustibles.
- 10) Mejora la balanza fiscal de la zona, ya que los impuestos especiales pagados se recuperan en el pago de la prima de la electricidad del productor.
- 11) Derivada de las anteriores, contribuye a cumplir los compromisos en materia medioambiental, energética y de reducción de emisiones:
 - a) Libro Blanco de la Energía, la UE pretende cubrir el 15% de la demanda eléctrica empleando producción renovable en el año 2010 (actual 6%).
 - b) Plan de Ahorro Energético (PAE) y Plan de Fomento de las Energías Renovables (IDAE).
 - c) Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears, impulso a las EERR.
 - d) Compromisos locales del Consell Insular y los Ayuntamientos. Pla Territorial de Menorca, fomento de la energía solar fotovoltaica.

10.2 AHORRO DE ENERGÍA PRIMARIA PARA EL PAÍS

Mediante el uso de energías renovables se consigue un importante ahorro de consumo de energía primaria para el país.

Los kWh eléctricos generados con la planta fotovoltaica, ahorran la quema de gran cantidad de combustibles.

PRODUCCIÓN ELECTRICA FOTOVOLTAICA	355.564,8	kWh/año
AHORRO ANUAL DE ENERGÍA PRIMARIA	935.696,7	kWh/año
AHORRO ANUAL QUEMA DE COMBUSTIBLES	80.470	kg/año

Además, a esto se ha de añadir el gasto energético derivado de la extracción y transporte de este combustible, juntamente con la reducción del impacto ambiental derivado del ahorro de emisiones de SO₂, CO₂, NO_x, y demás,...

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



10.3 AHORRO DE EMISIONES GASEOSAS A LA ATMÓSFERA

La sección de contaminación atmosférica de la *Direcció General de Qualitat Ambiental* adscrita a la *Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears* ha calculado los factores de emisión de dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), óxido de nitrógeno (NO_x) y partículas totales para las centrales térmicas de Baleares:

	Tones CO ₂ /MWh	Kg SO ₂ /MWh	Kg NO _x /MWh	Kg partículas/MWh
2013	0,8174	1,3883	2,6242	0,0663
2014	0,7696	1,4454	2,2652	0,0574
2015	0,7714	1,0518	1,7486	0,0409
2016	0,7477	1,4213	2,4186	0,0419
2017	0,7775	1,2513	2,0407	0,035

El dióxido de carbono (CO₂) aunque no es directamente contaminante, produce efecto invernadero por lo que también es interesante apreciar la cantidad de este gas que se dejará de emanar.

El ahorro de emisiones gaseosas (en kg) conseguidas por la instalación, se han estimado a partir de la proporción de combustibles empleado en Baleares para la producción de electricidad basados en la media de los últimos 5 años.

AHORRO EMISIONES DE CO₂	276.174,3 kg/año
---	-------------------------

En cuanto al resto de emisiones gaseosas, estas dependerán del combustible que se evita ser quemado. La producción eléctrica actual en las Baleares, se basa en el carbón y los combustibles líquidos.

Ahorro anual de emisiones contaminantes	
	kg/año
SO₂	466,4
NO_x	789,2
PST	17,2
TOTAL	1272,7

SO₂: dióxido de azufre, NO_x: Óxido de nitrógeno (NO + NO₂), PST: Partículas sólidas total

10.4 IMPACTO VISUAL

En este punto se detalla el impacto visual de la instalación fotovoltaica vista desde todas las posibles orientaciones.

- Vista desde el Norte, Sur, Oeste y Este: al encontrarse sobre el suelo, el único visible de la instalación sería desde el muro perimetral de la parcela, así como la entrada de la misma. A causa de esto, se realizará una barrera vegetal en el segmento de pared que conecta el camino con la parcela, tal y como se indica en la documentación gráfica. Los muros perimetrales y la vegetación natural de la parcela privarán la visibilidad desde los demás laterales. Sí existirá vista desde la depuradora, que se encuentra en una cota más alta. Para la barrera vegetal, en todo caso, se utilizarán especies autóctonas de rápido crecimiento (que alcancen la altura del vallado en 2-3 años) y de bajo requerimiento hídrico para preservar este bien escaso.
- Vista de pájaro: evidentemente no puede evitarse la visualización del campo solar a vista de pájaro.

Las líneas eléctricas discurrirán enterradas, por lo que no causarán ningún impacto visual.

10.4.1 Impacto acústico

Esta instalación no causa ningún impacto acústico, ya que los equipos instalados no producen ruido alguno.

10.4.2 Impacto sobre el territorio

La parcela en la que se ubicarán los equipos es suelo rústico. La colocación se realizará en una zona dónde se deberá desbrozar la zona de instalación de paneles.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

Aunque no se prevén cambios iniciales en la ubicación de la estructura y su asentamiento debe ser por un periodo indefinido de tiempo, en el hipotético caso de retirada de los equipos fotovoltaicos, el territorio quedaría íntegramente restaurado en su estado original, sin haber sufrido cambio alguno.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



11 PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

	Semana 1							Semana 2							Semana 5							Semana 7							Semana 8							Semana 9							Semana 10							Semana 11							Semana 12							Semana 13							Semana 14						
	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG	DL	DT	DC	DJ	DV	DS	DG																					
Ejecución de las obras																																																																													
PRL: Instalación EPC																																																																													
Montaje estructuras																																																																													
Colocación paneles																																																																													
Colocación inversores																																																																													
Instalación eléctrica FV																																																																													
Conexión de la instalación a la red																																																																													
Legalización de las instalaciones																																																																													
Punto de conexión																																																																													
Solicitud inicial CAIB																																																																													
Contrato técnico ENDESA																																																																													
Final d'Obra.																																																																													
Verificación.																																																																													
Puesta en servicio																																																																													
Entrega de documentación																																																																													

OBSERVACIONES

Ingeniería	
Electricistas	
Estructurista (herrero)	
ENDESA (terminos máximos)	
DGIE	

La duración total de todo el proceso, desde que se tramitan los trámites necesarios para obtener el punto de conexión hasta la puesta en servicio son 14 semanas.

- En la semana 5 empiezan los trabajos de la ejecución de la obra con la instalación EPC y en la semana 12 terminan con la instalación eléctrica FV.
- **La duración prevista de la obra es de ocho semanas.**

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

12 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

12.1 RESUMEN PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO - DESCRIPCIÓN POR CONCEPTOS	
CAPÍTULO 1 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	252.597,17
Capítulo 2.1 EQUIPOS INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	133.970,40
Capítulo 2.2 ESTRUCTURAS	49.507,06
Capítulo 2.3 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN	2.981,19
Capítulo 2.4 CUADROS DE PROTECCIÓN	10.616,77
Capítulo 2.5 CABLEADO Y CANALIZACIONES	40.295,30
Capítulo 2.6 OBRA CIVIL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	15.226,45
CAPÍTOL 2. DOCUMENTACIÓ I TRAMITACIONS	2.867,11
CAPÍTOL 3. SEURETAT I SALUT	1.501,68
Presupuesto de ejecución material (PEM)	256.965,96
13% de Gastos Generales (DG)	33.405,57
6% de Beneficio Industrial (BI)	15.417,96
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + DG + BI)	305.789,49
21% IVA	64.215,79
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + DG + BI + IVA)	370.005,28

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS, impuestos no incluidos.

Palma de Mallorca, diciembre de 2020

Jordi Quer Sopeña – Colegiado número 813 en el COETIB

12.2 PRESUPUESTO Y MEDICIONES POR PARTIDAS

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pressupost parcial nº 1 EQUIPOS INSTALACION FV

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	Ud	Suministro y colocación de módulo solar fotovoltaico de 144 células de silicio policristalino marca LONGI SOLAR, modelo LR4-72HPH 450M, o similar. Medidas 2094x1038x35 mm, incluyendo marco de aluminio anodizado. Peso 23,5 kg. Vidrio térmico frontal de 3,2 mm de espesor con tecnología anti-reflejo. Caja de conexiones IP67 con diodos de bypass, conductores de conexión de 0,3 m de longitud y 4 mm2 de sección con conector MC4 IP68. Características técnicas bajo condiciones STC Potencia máxima (Wp) 450 W Tensión a máxima potencia (Vmp) 41,5 V Intensidad a máxima potencia (Imp) 10,9 A Tensión en circuito abierto (Voc) 49,3 V Intensidad de cortocircuito (Isc) 11,6 A Eficiencia 20,7%. Garantía fabricante mínima de 12 años Incluido transporte y descarga de material, pp de accesorios, totalmente instalada y en correcto funcionamiento.			
		Total Ud:	556,000	210,21	116.876,76
1.2	Ud	Suministro e instalación de optimizador, marca TIGO o similar. Incluye montaje y conexionado. Incluye transporte a obra. Unidad completamente instalada, y funcionando correctamente. Criterio de medición del proyecto: número de unidades previstas, según documentación gráfica del proyecto. Criterio de medida de obra: se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones del proyecto.			
		Total Ud:	35,000	50,32	1.761,20
1.3	Ud	Suministro e instalación de inversor trifásico de conexión a red, sin transformador, marca HUAWEI modelo SUN2000-60KTL, o similar, con una potencia nominal de 60kWn, y potencia aparente de 66 kVA, marcado CE, con certificados de cumplimiento de normativa vigente, programación protecciones tensión y frecuencia, según protocolos Baleares. Incluye sujeción y conexionado a todos los terminales de potencia y de control. Incluye transporte a obra. Otros accesorios a incluir: - Cuadro DC con seccionador - Punto de desconexión al lado CC - Interfaz Bluetooth y RS485 - Descargadores de sobretensiones CC/CA tipo II - Relé multifunción - Garantía 5 años Unidad completamente instalada, rotulada según esquema unifilar y funcionando correctamente. Criterio de medición del proyecto: número de unidades previstas, según documentación gráfica del proyecto. Criterio de medida de obra: se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones del proyecto.			
		Total Ud:	4,000	3.833,11	15.332,44
Total pressupost parcial nº 1 EQUIPOS INSTALACION FV :					133.970,40



Pressupost parcial nº 2 ESTRUCTURAS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	Ud	Mesa BP-FIELD 2x9 Vertical 20° Magnelis® o similar para tornillo o zapata para 18 módulos de 450 Wp Estructura metálica de acero Magnelis S350+ZM310, con uniones atornilladas, sin necesidad mecanizados en obra para estructura de 2x9 paneles en disposición vertical. 3 Soportes de acero Magnelis S350+ZM310. 4 Perfiles portantes de aluminio PS100 AW6082-T6 de 5150mm de largo para apoyo de módulos fotovoltaicos 8 Grapas extremas de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 32 Grapas interiores de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 Unidad completamente instalada, incluso suminsitro, transporte, medios auxiliares. Para dar cumplimiento al anexo F del Pla Director Sectorial d'Energia de les Illes Balears (PDSEIB), el tipo de estructura deberá ser el indicado, mediante fijación a suelo por hincado o tornillo, estando la estructura elevada a una altura superior a los 80 cm. NO se permiten modificaciones sustanciales alternativas al tipo de estructura indicado.			
Total Ud:			30,000	939,28	28.178,40
2.2	Ud	Mesa BP-FIELD 2x4 Vertical 20° Magnelis® o similar para tornillo o zapata para 8 módulos de 450 Wp Estructura metálica de acero Magnelis S350+ZM310, con uniones atornilladas, sin necesidad mecanizados en obra para estructura de 2x4 paneles en disposición vertical. 2 Soportes de acero Magnelis S350+ZM310. 4 Perfiles portantes de aluminio PS100 AW6082-T6 de 5150mm de largo para apoyo de módulos fotovoltaicos 8 Grapas extremas de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 12 Grapas interiores de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 Unidad completamente instalada, incluso suminsitro, transporte, medios auxiliares. Para dar cumplimiento al anexo F del Pla Director Sectorial d'Energia de les Illes Balears (PDSEIB), el tipo de estructura deberá ser el indicado, mediante fijación a suelo por hincado o tornillo, estando la estructura elevada a una altura superior a los 80 cm. NO se permiten modificaciones sustanciales alternativas al tipo de estructura indicado.			
Total Ud:			2,000	599,75	1.199,50
2.3	Ud	Instalacion tornillos estructurales para suportación estructura. Consistente en suministro y montaje de tornillo de anclaje de acero galvanizado de 1500mm de longitud y diámetro xxx, especialmente diseñados para su anclaje en terreno de estructuras fotovoltaicas. La partida incluye traslado de maquinaria, replanteo de la posición de los puntos, perforación de agujero con máquina percutora, relleno del agujero con mezcla de arena/gravilla de grano 0-32mm (MEZCLA DE TODO EL ESPECTRO, atornillado del perno estructural con la misma máquina sin percutor, sólo rotor, y un ensayo de tracción al menos en un 3% de los anclajes. El ensayo de tracción deberá superar los 1500 Kp durante 10 segundos.			
Total Ud:			188,000	107,07	20.129,16
Total pressupost parcial nº 2 ESTRUCTURAS :					49.507,06



Pressupost parcial nº 3 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
3.1	M	Suministro e instalación de cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables y pp de canalización. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		De Smartlogger hasta Sala Biomaster		150,000			150,000	
		De Sala SC Biomaster hasta Cuadro General (medidor Janitza)		220,000			220,000	
		Conexionado en serie entre inversores		20,000			20,000	
							390,000	390,000
				Total m:		390,000	2,29	893,10
3.2	Ud	Equipo Huawei Smartlogger, o similar, que permite monitorizacion de la produccion fotovoltaica y de los consumos del centro. Asimismo permite incorporar dispositivos para el arranque de cargas eléctricas cuando hay excedentes de producción. Completamente instalado y cableado dentro de cuadro general de instalacion consumo. Sistema de comunicación universal RS485 y/o ethernet. Máximo 100 kWp.						
				Total UD:		1,000	840,37	840,37
3.3	Ud	Equipo Jantiza UMG-103-CBM, o similar, que permite registro de la produccion fotovoltaica y de los consumos del centro. Asimismo arranque de cargas eléctricas cuando hay excedentes de producción. Completamente cabeado e instalado dentro de cuadro general de instalacion consumo. Sistema de comunicación universal RS485.						
				Total UD:		1,000	678,14	678,14
3.4	Ud	Suministro y instalación de conjunto de transformadores de intensidad 1000/5, con precisión de 0,55. Completamente instalados en el cuadro eléctrico General BT de la depuradora, completamente cableado e instalado hasta equipo de control.						
				Total Ud:		3,000	189,86	569,58
		Total pressupost parcial nº 3 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN :						2.981,19



Pressupost parcial nº 4 CUADROS DE PROTECCIÓN

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	Ud	Armario de poliéster BRES-NV1-12S-10A, o similar, IP-66 e IK-10 cumpliendo con la norma IEC 62208:2011 (Certificado ENAC). Medidas 600x500x230mm , conexionado máximo de 12 strings. Incluye: - Bases porta fusibles 10x38 marca WÖHNER. Rango de temperatura (+125°) - Fusibles 10x38 marca ETI de 5A (1000Vdc). Rango de temperatura (-20°, +80°) (2 x string) - 6 Interruptor de corte Telergon de 30A 1000Vdc). Rango de temperatura (-20°, +60°) - Mecanizado de la placa con el positivo y el negativo, tanto en las entradas como en las salidas. - Conexiones individuales a una pletina común y la fijación mediante terminales. - Placa de policarbonato transparente con etiqueta de riesgo eléctrico, cubriendo todo el armario, dejando solo accesible la maneta del interruptor y las manetas de las bases porta fusibles. - Separador material aislante entre las palas del interruptor del positivo y negativo. - Prensaestopas IP-68 para cable.			
		Total Ud:	4,000	570,78	2.283,12
4.2	Ud	Cuadro estanco para electricidad fabricado en poliéster reforzado de fibra de vidrio (GRP enclosure), IP66 IK10, incluyendo los siguientes componentes: - 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 400 A, poder de corte 10/15kA. - 3 unidades de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 40 A, poder de corte 6/10kA. - 3 interruptores diferenciales tipo curva A , superimmunizado, motorizado, autorrearmable, a acoplar al MT tetrapolar de 40 A. Sensibilidad: 300 mA. - sistema de protecciones contra sobretensiones en la parte de alterna. - 1 Toma de corriente de 16 A con protección magnetotérmica y diferencial. - Toma Schuco 16A - 1 unidad de interruptor magnetotérmico de 10 A - 1 unidad de interruptor diferencial de 25 A. Sensibilidad: 30 mA - Bornas necesarias para unificación de fases y neutros. - Reservar el 20 % del espacio para colocación del sistema de control. Todas las entradas y salidas de cableado deberán asegurar la estanqueidad del cuadro, mediante la utilización de prensaestopas y todos los elementos que para su fin sean necesarios. Medida la unidad completamente montada y funcionando. Todas las conexiones de cables a bornas o interruptores se realizarán mediante terminales. El cableado que discurrirá por el interior del cuadro deberá colocarse en canaleta al efecto, y para facilitar su identificación se utilizarán colores normalizados o etiquetas al igual que en el resto de la instalación. Montaje según se detalla en el esquema unifilar adjunto al proyecto.			
		Total Ud:	1,000	7.656,99	7.656,99
4.3	Ud	Adecuación subcuadro BIOMASTER,incluye: - 1 unidad de interruptor seccionador con una intensidad nominal de 400 A.			
		Total Ud:	1,000	563,82	563,82
4.4	Ud	Adecuación cuadro general,incluye: - 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 10 A.			
		Total Ud:	1,000	112,84	112,84
Total pressupost parcial nº 4 CUADROS DE PROTECCIÓN :					10.616,77



Pressupost parcial nº 5 CABLEADO Y CANALIZACIONES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	Ud	Montaje de STRING para conexión a lado corriente continua de inversor, mediante la conexión de los terminales multicontact del panel, incluso cable solar 6 mm² de sección, 0,6/1 kV en CC, -40 a +105°C en instalación fija, protección a rayos UV, ozono, corrosión atmosférica con 20 años de garantía, para conexión de conjunto de STRINGS paneles a inversor, en inicio y fin de serie. Incluir fijación cable a estructura, así como etiquetado de cables para su perfecta identificación, mediante sistema normalizado y resistente según nomenclatura e indicaciones proyecto.			
INVERSOR 1 Unitats Llargada Strings TOTAL 1 Entrada A (2x18 panells) 2 90 2 360 2 Entrada B (2x18 panells) 2 70 2 280 3 Entrada C (2x18 panells) 2 50 2 200 4 Entrada D (2x13 panells) 2 90 2 360 TOTAL CABLE 1.200,00 INVERSOR 2 Unitats Llargada Strings TOTAL 1 Entrada A (2x18 panells) 2 100 2 400 2 Entrada B (2x18 panells) 2 80 2 320 3 Entrada C (2x18 panells) 2 60 2 240 4 Entrada D (2x18 panells) 2 40 2 160 TOTAL CABLE 1.120,00 INVERSOR 3 Unitats Llargada Strings TOTAL 1 Entrada A (2x18 panells) 2 120 2 480 2 Entrada B (1x18 panells) 2 110 1 220 3 Entrada C (2x13 panells) 2 80 2 320 4 Entrada D (2x18 panells) 2 75 2 300 5 Entrada E (1x18 panells) 2 60 1 120 TOTAL CABLE 1.440,00 INVERSOR 4 Unitats Llargada Strings TOTAL 1 Entrada A (2x18 panells) 2 80 2 320 2 Entrada B (1x18 panells) 2 45 1 90 3 Entrada C (2x18 panells) 2 55 2 220 4 Entrada D (2x18 panells) 2 65 2 260 5 Entrada E (1x18 panells) 2 85 1 170 TOTAL CABLE 1.060,00 PER STRING, considerat 145 metres. TOTAL INVERSORS 4.820,00					
SUN2000-60KTL - 1	Inv.	Strings	Cables	Parcial	Subtotal
Entrada A	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada B	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada C	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada D	1	2,000	2,000	4,000	
				16,000	16,000
SUN2000-60KTL - 2	Inv.	Strings	Cables	Parcial	Subtotal
Entrada A	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada B	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada C	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada D	1	2,000	2,000	4,000	
				16,000	16,000
SUN2000-60KTL - 3	Inv.	Strings	Cables	Parcial	Subtotal
Entrada A	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada B	1	1,000	2,000	2,000	
Entrada C	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada D	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada E	1	1,000	2,000	2,000	
				16,000	16,000
SUN2000-60KTL - 4	Inv.	Strings	Cables	Parcial	Subtotal
Entrada A	1	2,000	2,000	4,000	
Entrada B	1	1,000	2,000	2,000	
Entrada C	1	2,000	2,000	4,000	
				(Continua...)	

INSTALACIÓN FV EDAR MAÓ - ES CASTELL

Pàgina 5



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 40/179

Pressupost parcial nº 5 CABLEADO Y CANALIZACIONES

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
5.1	Ud	Montaje de STRING 6 mm²	(Continuació...)				
	Entrada D	1	2,000	2,000	4,000		
	Entrada E	1	1,000	2,000	2,000		
					16,000	16,000	
					64,000	64,000	
		Total ud	64,000		129,50	8.288,00	
5.2	M	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	De cuadro AC hasta subcuadro BIOMASTER	4	150,000			600,000	
						600,000	600,000
		Total m	600,000		46,94		28.164,00
5.3	M	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Conexionado Inversores a cuadro AC	4	5,000			20,000	
						20,000	20,000
		Total m	20,000		8,85		177,00
5.4	M	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Puesta a tierra de los inversores	4	5,000			20,000	
						20,000	20,000
		Total m	20,000		4,97		99,40
5.5	MI.	Tendido de cable unipolar desnudo de Cu con una sección de 35 mm² para formación de red de tierra , incluido parte proporcional de pequeño material, totalmente instalado y conectado, asegurando una buena continuidad entre toda la estructura y el cuadro general de la instalación.					
		Total ml.	5,000		6,18		30,90
5.6	MI	Bandeja metálica portacables de dimensiones 35 mm alto por 55 mm ancho, realizada en acero electrozincado (color plata) y acero galvanizado por inversión en caliente destacando por su fácil montaje y su conductividad eléctrica garantizada. Para conducción del cableado en continua a lo largo de las estructuras de soporte de los paneles solares, incluso parte proporcional de soportes, accesorios, y pequeño material necesario para una correcta sujeción según se describe en la documentación gráfica y especificaciones del fabricante, totalmente instalada y operativa para su uso. Incluye tapa para los tramos expuestos a radiación directa. Incluye instalación					



Pressupost parcial nº 5 CABLEADO Y CANALIZACIONES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total ML:			320,000	11,05	3.536,00
Total pressupost parcial nº 5 CABLEADO Y CANALIZACIONES :					40.295,30



Pressupost parcial nº 6 OBRA CIVIL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripción	Amidament	Preu	Import	
6.1.- CASETA CONVERTIDORES						
6.1.1	M²	Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA + fibras de refuerzo "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	Total m²:	18,000	26,70	480,60
6.1.2	M²	Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para solera, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Total m²:	18,000	19,06	343,08
6.1.3	M²	Ejecución de muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Resolución de esquinas y encuentros. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².	Total m²:	20,000	32,16	643,20



Pressupost parcial nº 6 OBRA CIVIL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
6.1.4	M²	Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento exterior de mortero. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.	Total m²:	20,000	7,82	156,40
6.1.5	M²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.	Total m²:	20,000	9,03	180,60
6.1.6	M²	Formación de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio no habitable, con una pendiente media del 20%, compuesta de: FORMACIÓN DE PENDIENTES: ladrillo cerámico hueco (tabique/50), para revestir, 50x20x4 cm, apoyado sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco, recibidos con mortero de cemento M-5, con una altura media de 100 cm, arriostrados transversalmente cada 2 m aproximadamente, todo ello sobre forjado de hormigón (no incluido en este precio); IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, fijada con tornillos al soporte; COBERTURA: teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, M-2,5. Incluso p/p de tejas de ventilación. Incluye: Limpieza del supradós del forjado. Formación de tabicas perimetrales con piezas cerámicas. Formación de tabiques aligerados. Maestreado del remate de los tabiques aligerados para recibir el tablero. Colocación de las cintas de papel sobre los tabiques aligerados. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Colocación de la placa bajo teja. Colocación de las tejas recibidas con mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Total m²:	15,000	114,23	1.713,45
Total subcapítol 6.1.- CASETA CONVERTIDORES:					3.517,33	
6.2	MI.	Excavación de zanja con medios mecánicos para paso de cableado, 20x80 cm (ancho/profundidad), colocación de 2 tubos flexibles corrugado de 160, capa de 25 cm de tierra compactada, cinta indicadora de PVC, relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Incluso reposicion y acabado de pavimento original.	Total ml.:	150,000	39,13	5.869,50
6.3	M	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				



Pressupost parcial nº 6 OBRA CIVIL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
Total m:			32,000	3,34	106,88	
6.4	M	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Total m:	26,000	2,51	65,26
6.5	Ud	Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Ud:	6,000	64,90	389,40
6.6	M²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.	Total m²:	2.778,000	1,36	3.778,08
6.7	P.a.	Realización de cata de terreno: - Hasta 0,6 m de profundidad para comprobación de interferencias de la zanja de paso de cableado con otras instalaciones de saneamiento/ eléctricas/ pluviales, incluyendo perforación, tapado, y en su caso, reposición asfáltica. - Hasta 2 m de profundidad para comprobación de interferencias de la zona a instalar las estructuras FV.	Total P.A.:	3,000	100,00	300,00
6.8	P.a.	Gestión y caracterización de los residuos de construcción y excavación generados en obra. El gestor de residuos, será técnico titulado competente, será nombrado por la propiedad, y sus tareas serán a cargo del contratista. Incluye todas las tareas propias de gestión de residuos, según normativa vigente.	Total P.A.:	1,000	1.200,00	1.200,00
Total pressupost parcial nº 6 OBRA CIVIL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA :					15.226,45	



Pressupost parcial nº 7 DOCUMENTACIÓN Y TRAMITACIONES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	Ud	Documentación completa necesaria para la legalización de la instalación. Incluye proyectos, certificados de dirección de obra, boletín de instalador, certificación de solidez de la estructura, todo ello firmado por técnico competente correspondiente, así como todas las tramitaciones necesarias con los organismos competentes (Ayuntamiento, Endesa, Conselleria de Comerç Industria y Energía, Ministerio de Industria, Turismo y comercio), para la completa legalización de la instalación.			
		Total UD	1,000	1.261,67	1.261,67
7.2	Ud	Documentación técnica de la instalación. Contiene: Planos As-Built (formato .dwg) Manual de instrucciones de operación y mantenimiento Dossier y documentación técnica de los equipos Documentos de garantías de equipos principales de la instalación			
		Total Ud	1,000	1.000,00	1.000,00
7.3	Pa	Intervención ENDESA, consistente en estudio del punto de conexión.			
		Total PA	1,000	314,60	314,60
7.4	Ud	TASAS GOVERN BALEAR			
		Total Ud	1,000	53,98	53,98
7.5	Ud	GASTOS DE VISADOS			
		Total Ud	1,000	160,00	160,00
7.6	Ud	Elaboración del Plan de Seguridad y Salud, alta del centro de trabajo en la Consellería de trabajo, libro de subcontratas y su sellado, y resto de tareas y tramitaciones específicas y legales para la el cumplimiento de la normativa de prevencion de riesgos laborales.			
		Total Ud	1,000	76,86	76,86
Total pressupost parcial nº 7 DOCUMENTACIÓN Y TRAMITACIONES :					2.867,11



Pressupost parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1.- Protecciones personales					
8.1.1	Ud	Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			2,000	0,24	0,48
8.1.2	Ud	Suministro de casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			2,000	1,26	2,52
8.1.3	Ud	Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			2,000	2,72	5,44
8.1.4	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, con resistencia a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			2,000	4,20	8,40
8.1.5	Ud	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			4,000	3,51	14,04
8.1.6	Ud	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			2,000	10,92	21,84
8.1.7	Ud	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud:			2,000	1,04	2,08
8.1.8	Ud	Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			

INSTALACIÓN FV EDAR MAÓ - ES CASTELL

Página 12



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Página 47/179

Pressupost parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import	
Total Ud:			8,000	0,02	0,16	
8.1.9	Ud	Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Total Ud:	2,000	7,14	14,28
8.1.10	Ud	Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, aislante, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Total Ud:	2,000	93,84	187,68
8.1.11	Ud	Par de zapatos de seguridad, con resistencia al deslizamiento, aislante, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	Total Ud:	2,000	30,47	60,94
8.1.12	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos.	Total Ud:	2,000	2,72	5,44
8.1.13	Ud	Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.	Total Ud:	2,000	1,68	3,36
Total subcapítulo 8.1.- Protecciones personales:					326,66	
8.2.- Protecciones colectivas						
8.2.1	M	Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Total m:	225,000	2,53	569,25
8.2.2	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Total Ud:	1,000	11,76	11,76
8.2.3	Ud	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.	Total Ud:	9,000	12,57	113,13
Total subcapítulo 8.2.- Protecciones colectivas:					694,14	
8.3.- Señalizaciones						
8.3.1	M	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	Total m:	225,000	1,17	263,25



Pressupost parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.3.2	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
Total Ud:			1,000	4,62	4,62
8.3.3	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.			
Total Ud:			1,000	7,96	7,96
Total subcapítol 8.3.- Señalizaciones:					275,83
8.4.- Medicina preventiva					
8.4.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
Total Ud:			1,000	36,90	36,90
8.4.2	Ud	Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapp, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, para botiquín de urgencia en caseta de obra.			
Total Ud:			1,000	7,79	7,79
Total subcapítol 8.4.- Medicina preventiva:					44,69
8.5.- Formación del personal					
8.5.1	H	h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
Total h:			2,000	4,48	8,96
8.5.2	H	h. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.			
Total h:			4,000	22,70	90,80
Total subcapítol 8.5.- Formación del personal:					99,76
8.6.- Reuniones					
8.6.1	H	h. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.			
Total h:			3,000	20,20	60,60
Total subcapítol 8.6.- Reuniones:					60,60
Total pressupost parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD :					1.501,68



13 CONSIDERACIONES FINALES.

Las instalaciones descritas anteriormente serán ejecutadas por personal competente y bajo la dirección de un instalador autorizado por la *Conselleria de Transició Energètica i Sectors Productius*. Los materiales estarán homologados. En todo lo referente a cuestiones de tipo técnico que se hubieran omitido en la Memoria o Planos se entenderá que se adaptan por completo a la reglamentación vigente.

Por lo demás. Quien suscribe no se hace responsable de la instalación y puesta en práctica de lo proyectado si no se demuestra lo contrario mediante hoja de encargo de Dirección de Obra debidamente visada por el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Baleares.

Palma de Mallorca, diciembre de 2020

Jordi Quer Sopena

Colegiado nº 813 en el COETIB

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

14 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

14.1 PLANO DE SITUACIÓN.

14.2 PLANO IMPLANTACIÓN GENERAL.

14.3 PLANO IMPLANTACIÓN DETALLADA.

14.4 PLANO ESQUEMA UNIFILAR.

14.5 PLANO DETALLES ESTRUCTURALES.

14.6 PLANO DESBROCE Y BARRERA VEGETAL.

14.7 PLANO DETALLES CASETA CONVERTIDORES.

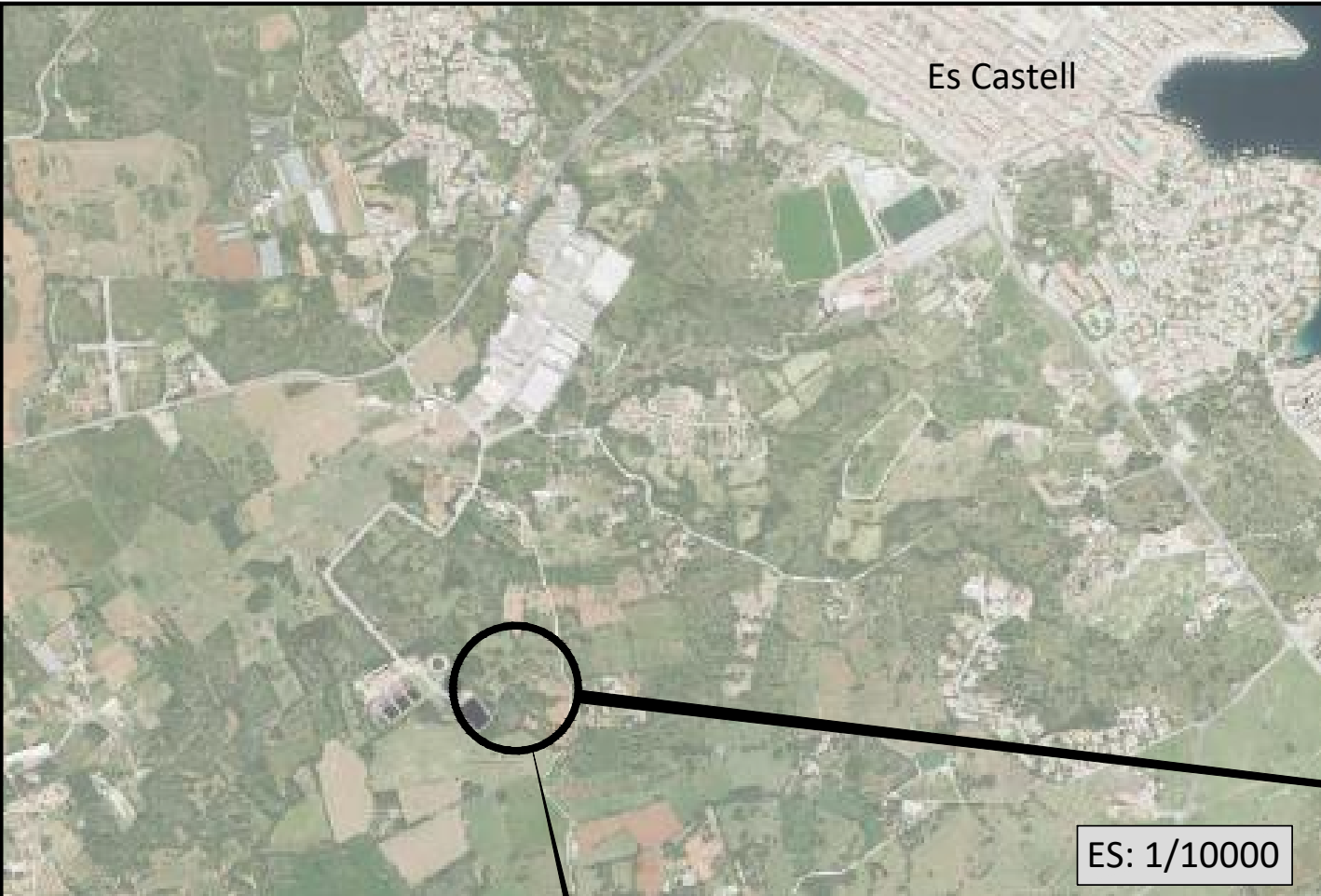
INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00





Coordenadas UTM ETRS89 (HUSO 31)
X: 609.568
Y: 4.414.153



**INTI
ENERGIA**
INTI ENERGIA PROJECTES S.L.

C/Parellades Nº 6 1º B
07003-PALMA DE MALLORCA
TEL. 971299674/FAX. 971752176
inti@intienergia.com
www.intienergia.com

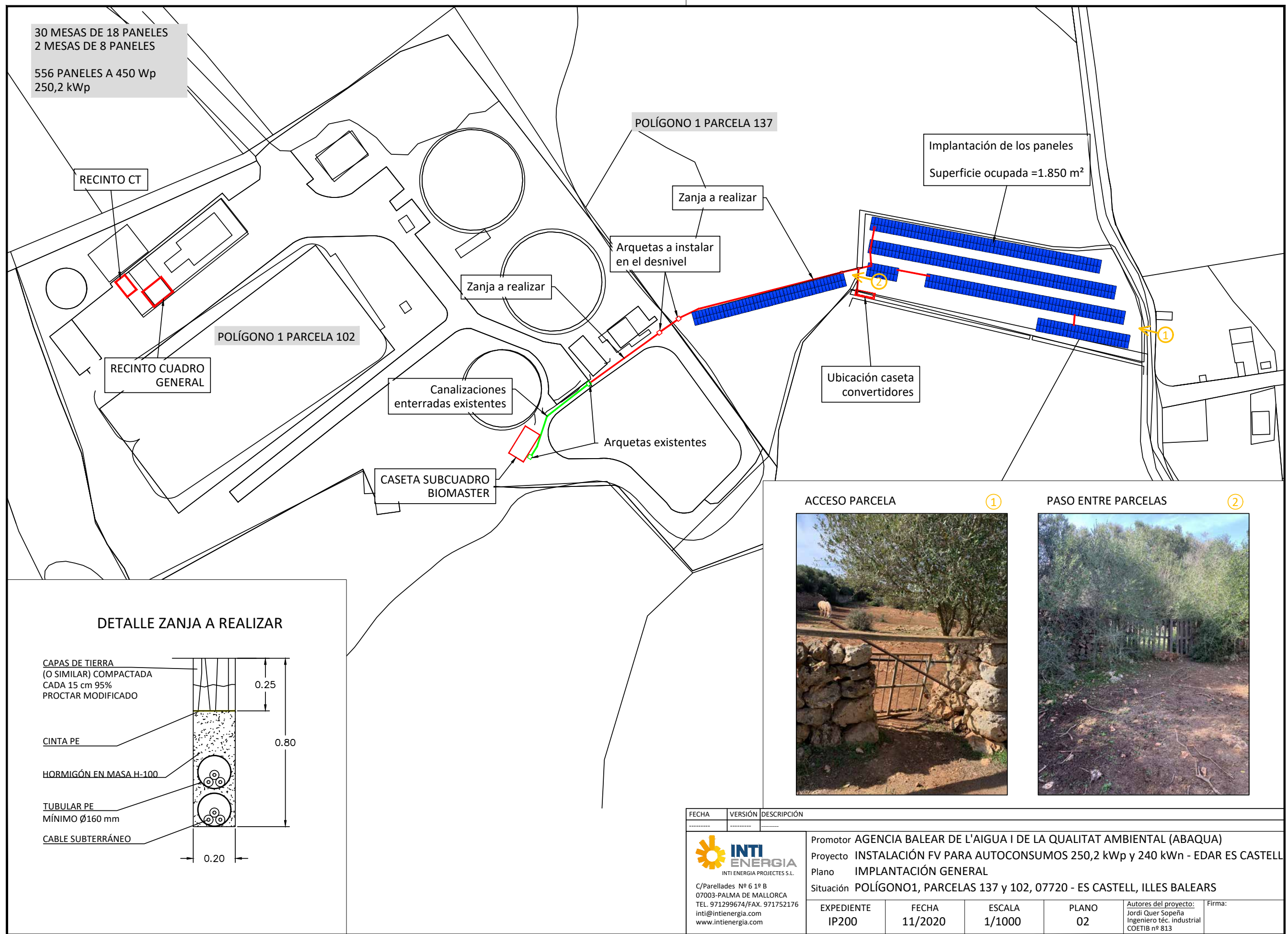
Promotor AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA)
Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240 kWn - EDAR ES CASTELL
Plano SITUACIÓN
Situación POLÍGONO1, PARCELAS 137 y 102, 07720 - ES CASTELL, ILLES BALEARS

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autores del proyecto:	Firma:
IP200	11/2020	-/-	01	Jordi Quer Sopena Ingeniero t�c. industrial COETIB n� 813	

En virtut del que estableixen els articles 17 i següents de Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel lectual, el present projecte es caracteritza per ser una creació original, corresponent exclusivament a l'autor de la mateixa els drets d'explotació en qualsevol forma, reproducció, distribució, comunicació pública i transformació, que no podran ser realitzades sense la seva autorizaci . De l s indegut, plagis o còpia no autoritzada de el present projecte derivaran les corresponents responsabilitats en virtut del que disposa el Codi Penal i la Llei de Propietat Intel lectual



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



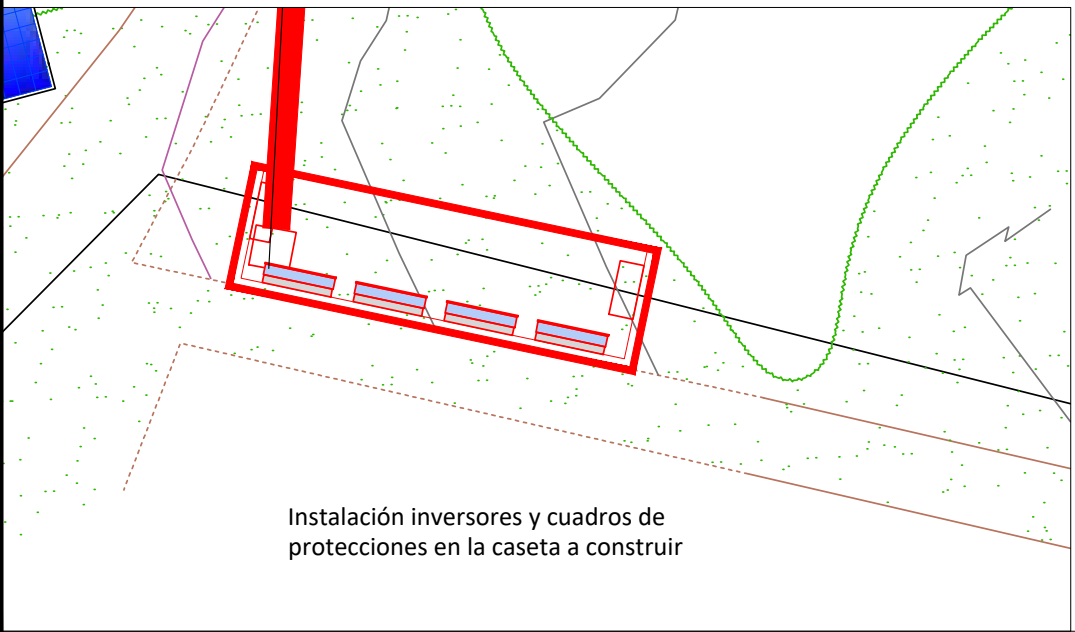
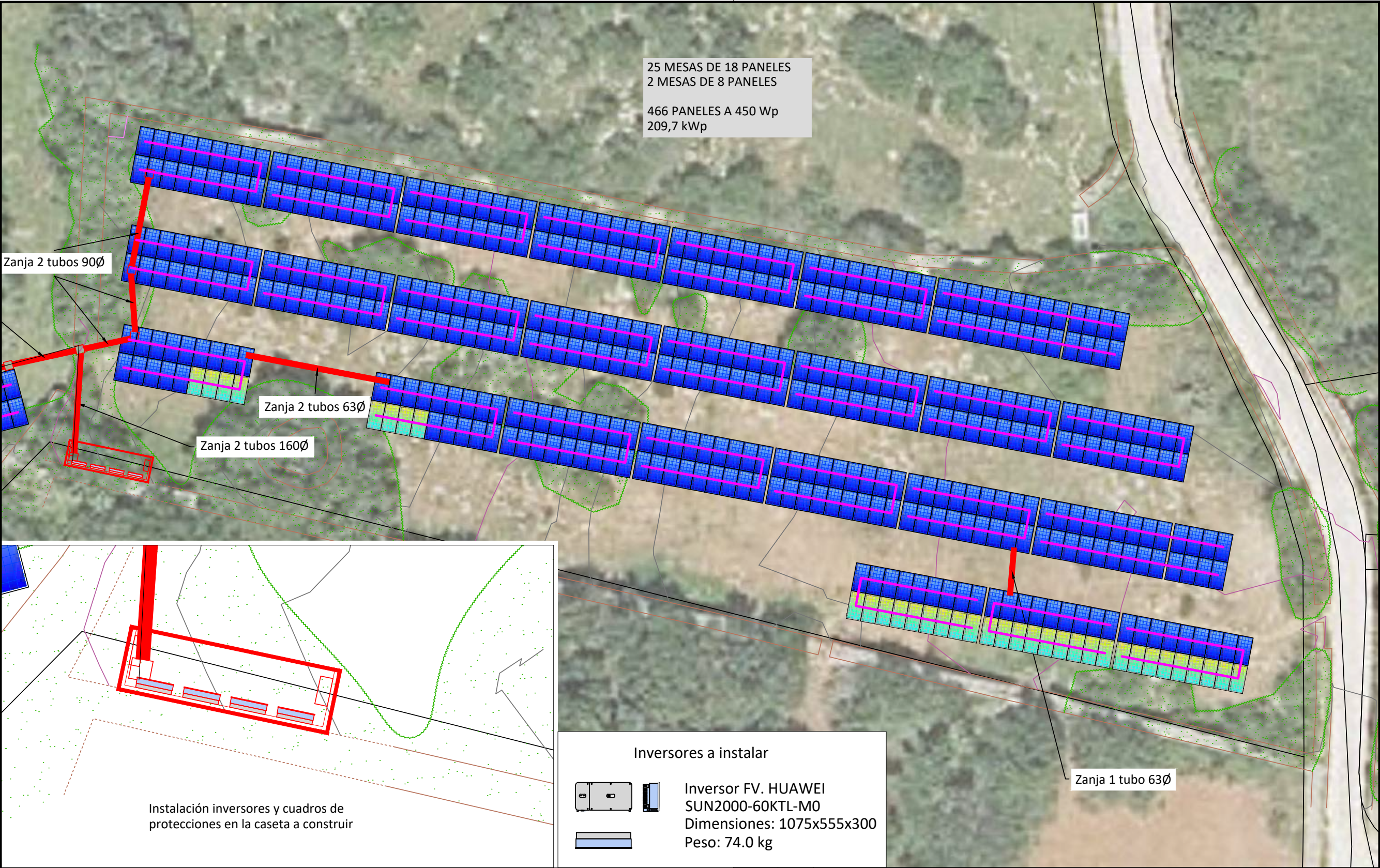
En virtut del que estableixen els articles 17 i següents de Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel·lectual, el present projecte es caracteritza per ser una creació original, corresponent exclusivament a l'autor de la mateixa els drets d'explotació en qualsevol forma, reproducció, distribució, comunicació pública i transformació, que no podran ser realitzades sense la seva autorització. De l'ús indegut, plagiat o còpia no autoritzada de el present projecte derivaran les corresponents responsabilitats en virtut del que disposa el Codi Penal i la Llei de Propietat Intel·lectual.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



Inversores a instalar

Inversor FV. HUAWEI
SUN2000-60KTL-M0
Dimensiones: 1075x555x300
Peso: 74.0 kg

Paneles a instalar

Paneles FV.LONGI SOLAR
LR4-72HPH 450M
Dimensiones: 2094x1038x35
Peso: 23.5 kg

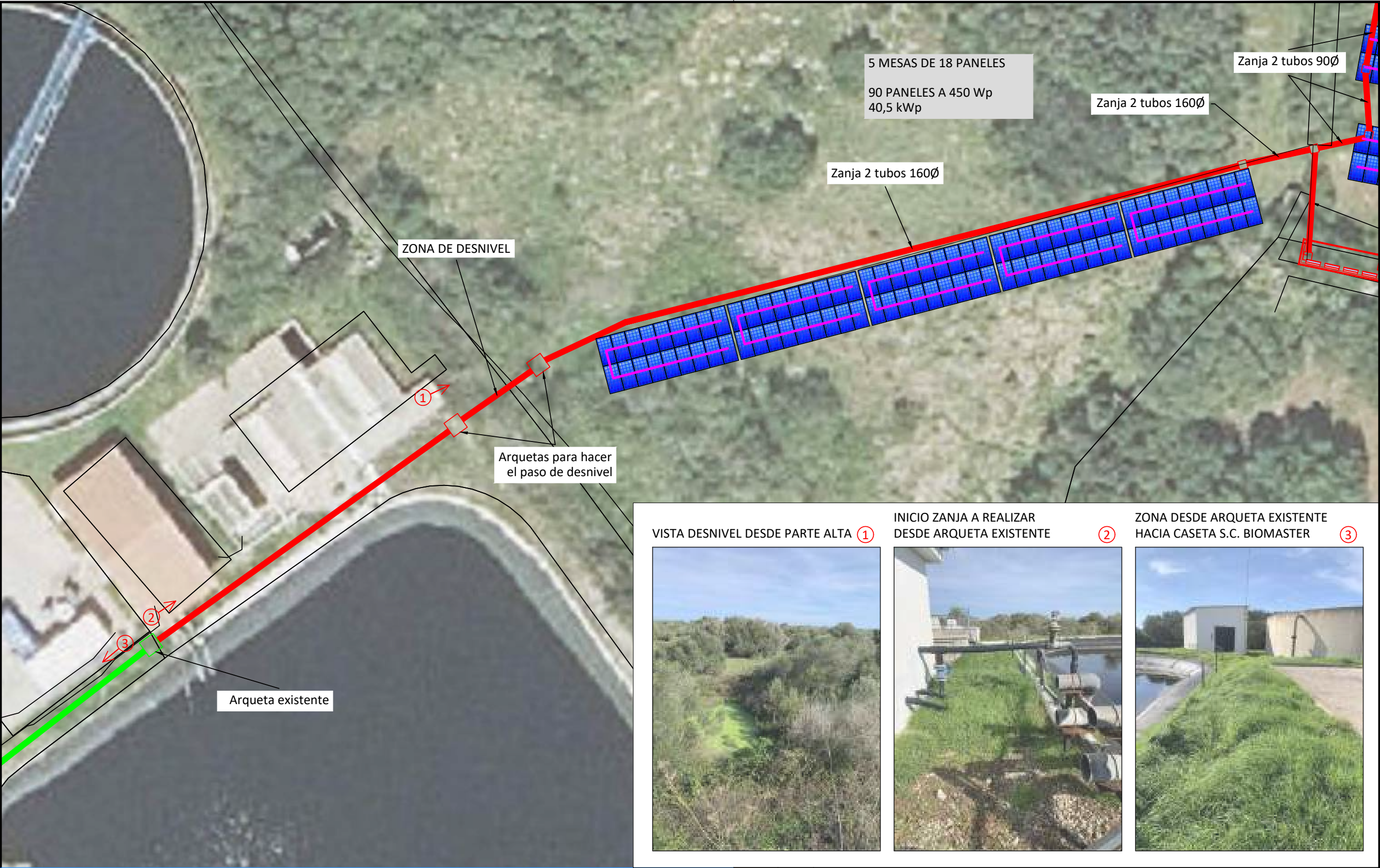
Paneles con optimizadores

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
18/12/2020	(1)	SGB - INCORPORACIÓN PANELES CON OPTIMIZADOR
 INTI ENERGIA PROYECTES S.L. C/Parellades Nº 6 1º B 07003-PALMA DE MALLORCA TEL. 971299674/FAX. 971752176 inti@intienergia.com www.intienergia.com Promotor AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA) Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240 kWn - EDAR ES CASTELL Plano IMPLANTACIÓN DETALLADA 1 Situación POLÍGONO1, PARCELAS 137 y 102, 07720 - ES CASTELL, ILLES BALEARS		
EXPEDIENTE IP200	FECHA 11/2020	ESCALA 1/250
PLANO 03 (1)	Autores del proyecto: Jordi Quer Sopena Ingeniero t�c. industrial COETIB n� 813 Firma:	

En virtut del que estableixen els articles 17 i següents de Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel·lectual, el present projecte es caracteritza per ser una creació original, corresponent exclusivament a l'autor de la mateixa els drets d'explotació en qualsevol forma, reproducció, distribució, comunicació pública i transformació, que no podran ser realitzades sense la seva autorització. De l'ús indegut, plagis o còpia no autoritzada de el present projecte derivaran les corresponents responsabilitats en virtut del que disposa el Codi Penal i la Llei de Propietat Intel·lectual.



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



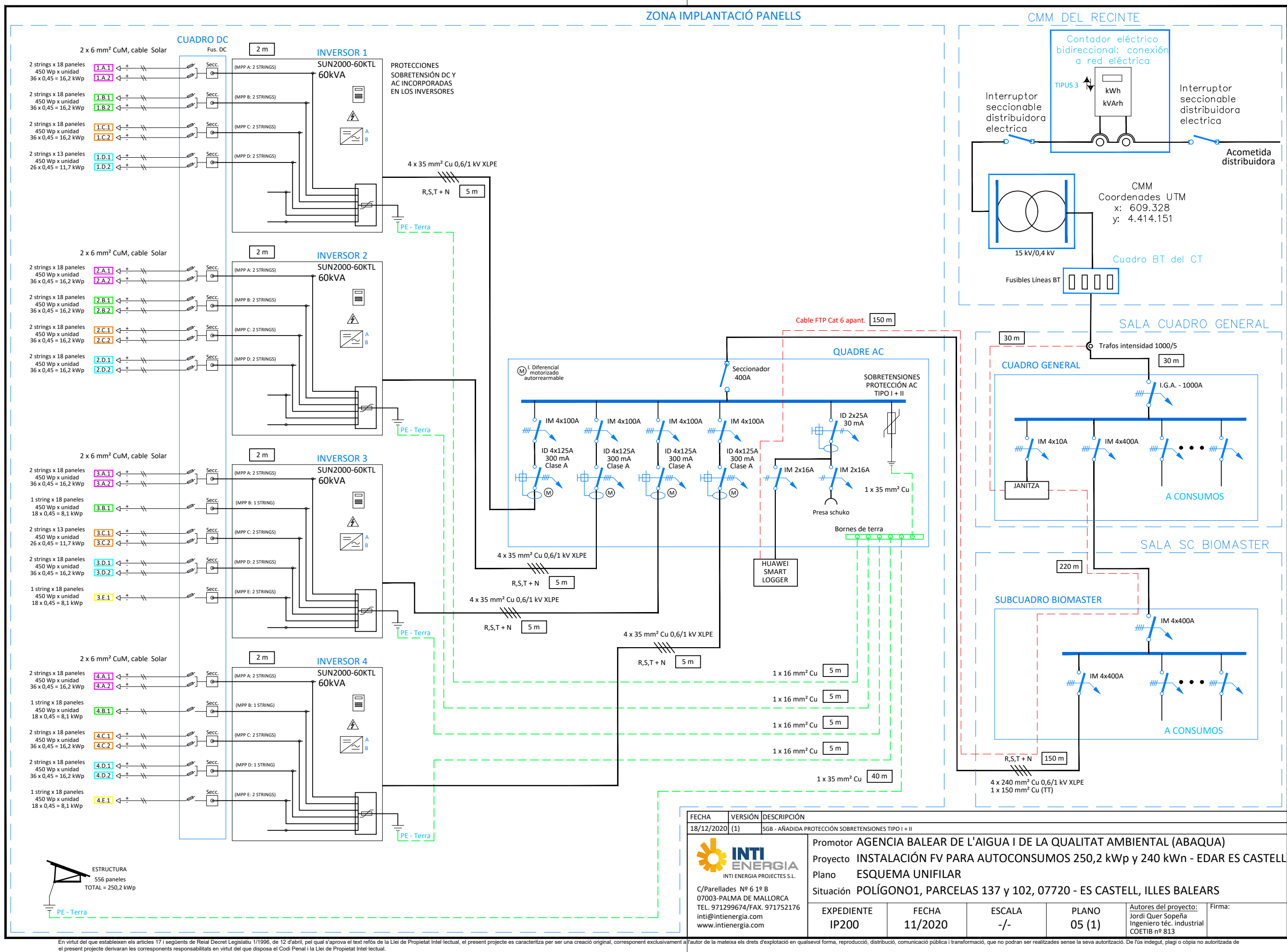
Paneles a instalar

Paneles FV.LONGI SOLAR LR4-72HPH 450M
Dimensiones: 2094x1038x35
Peso: 23.5 kg

Inversores a instalar

Inversor FV. HUAWEI SUN2000-60KTL-M0
Dimensiones: 1075x555x300
Peso: 74.0 kg

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
*****	*****	*****
 INTI ENERGIA PROYECTOS S.L. C/Parellades Nº 6 1º B 07003-PALMA DE MALLORCA TEL. 971299674/FAX. 971752176 inti@intienergia.com www.intienergia.com Promotor AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA) Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240 kWn - EDAR ES CASTELL Plano IMPLANTACIÓN DETALLADA 2 Situación POLÍGONO1, PARCELAS 137 y 102, 07720 - ES CASTELL, ILLES BALEARS		
EXPEDIENTE IP200	FECHA 11/2020	ESCALA 1/250
PLANO 04	Autores del proyecto: Jordi Quer Sopena Ingeniero téc. industrial COETIB nº 813 Firma:	

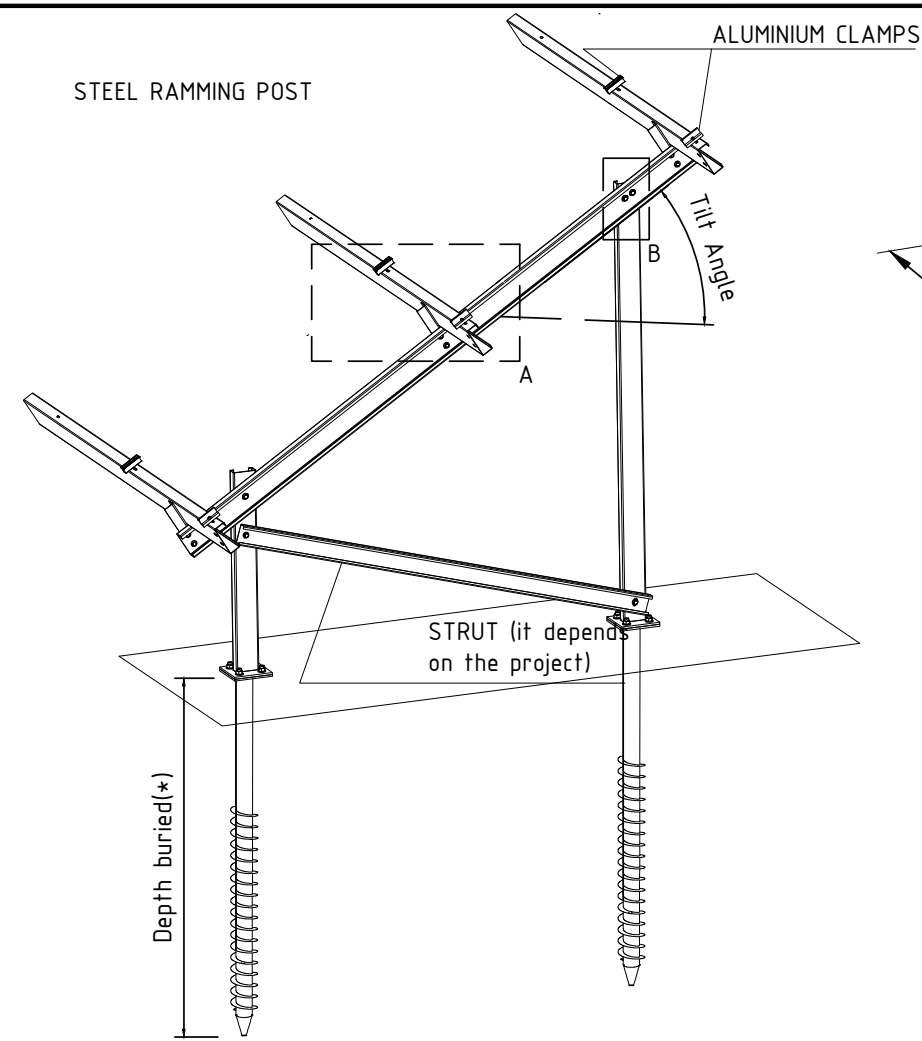


Adreça de validació:

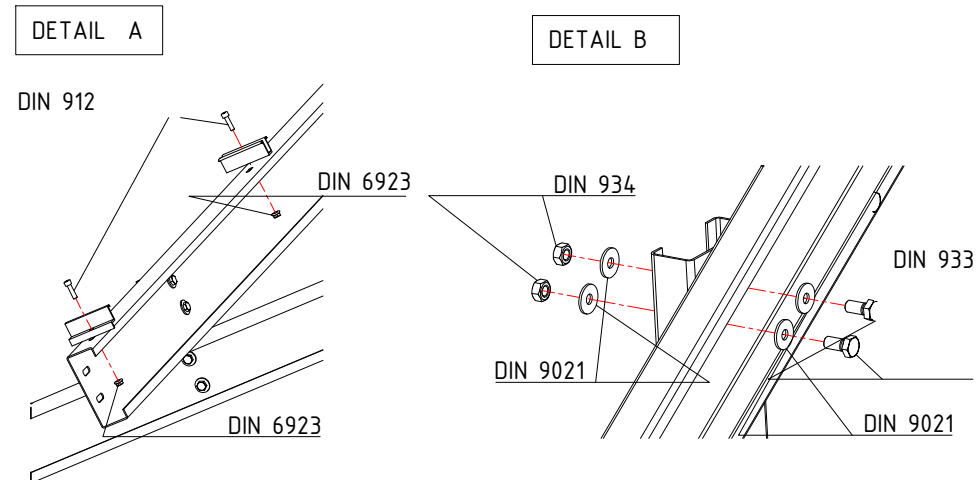
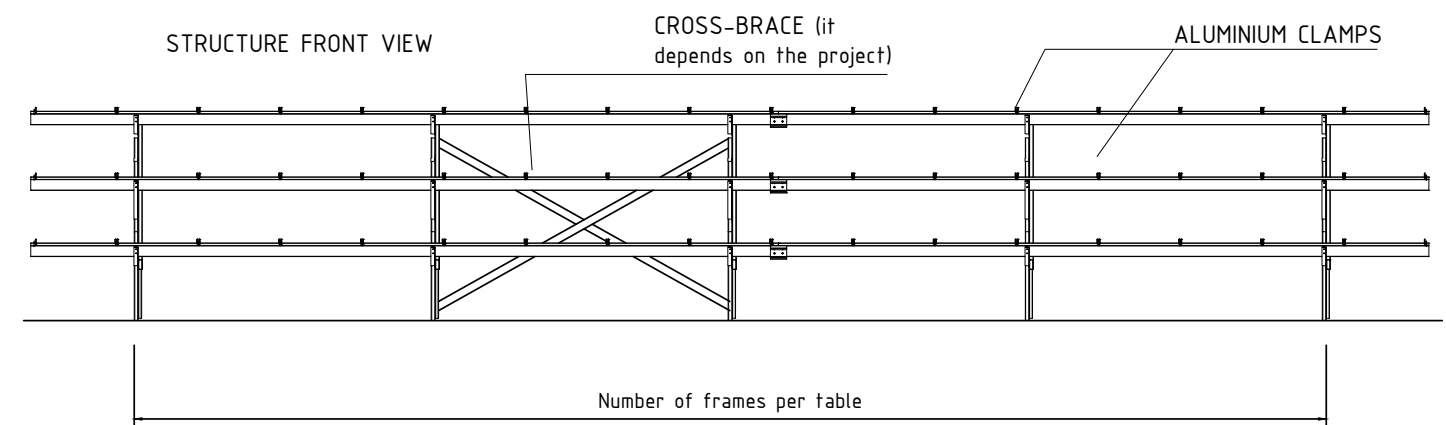
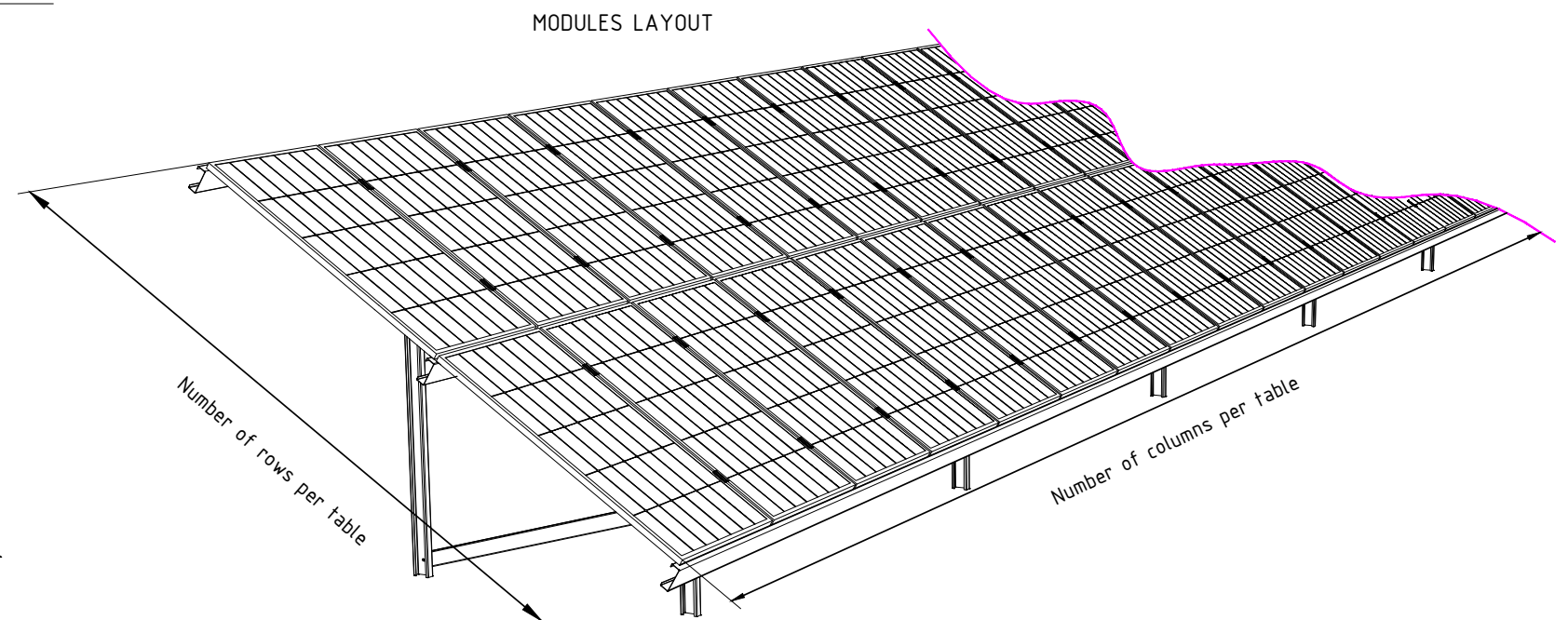
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

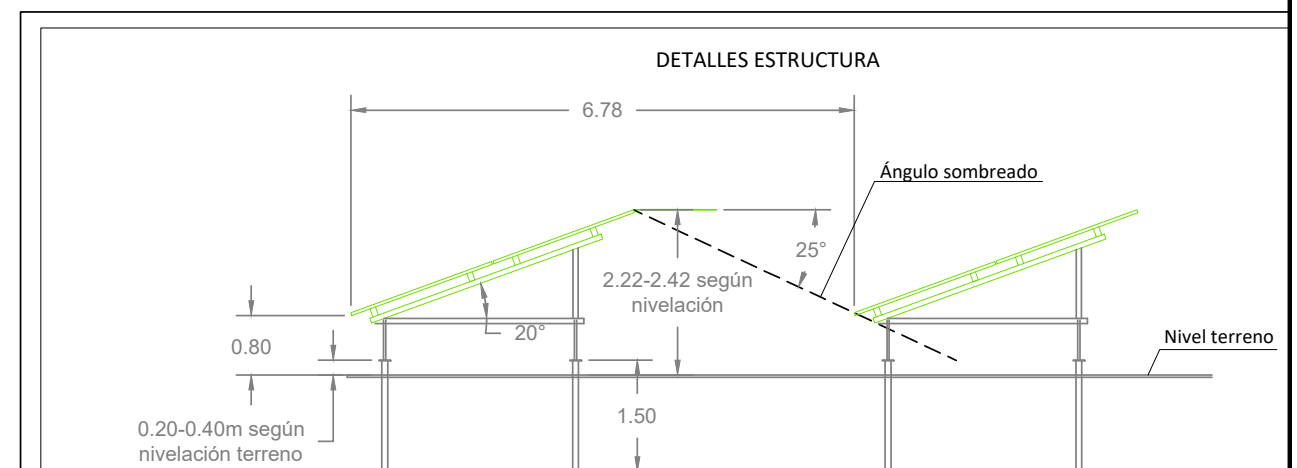
ADVERTÈNCIA: Hi ha 8 comentaris de la pàgina original que no s'han copiat



(*) It has to be cheked with the geological information and pull out tests.



SCREWS: 8.8 GRADE & STAINLESS STEEL A2



FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
18/20/2020	(1)	SGB - AÑADIDO PERFIL ESTRUCTURA CON COTAS Y SOMBRADO
INTI ENERGIA INTI ENERGIA PROJECTES S.L. C/Parellades Nº 6 1º B 07003-PALMA DE MALLORCA TEL. 971299674/FAX. 971752176 inti@intienergia.com www.intienergia.com		
Promotor AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA) Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240 kWn - EDAR ES CASTELL Plano DETALLES ESTRUCTURA Situación POLÍGONO1, PARCELAS 137 y 102, 07720 - ES CASTELL, ILLES BALEARS		
EXPEDIENTE IP200	FECHA 11/2020	ESCALA -/-
PLANO 06 (1)		Autores del proyecto: Jordi Quer Sopeña Ingeniero téc. industrial COETIB nº 813
		Firma:

En virtut del que estableixen els articles 17 i següents de Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel·lectual, el present projecte es caracteritza per ser una creació original, corresponent exclusivament a l'autor de la mateixa els drets d'explotació en qualsevol forma, reproducció, distribució, comunicació pública i transformació, que no podran ser realitzats sense la seva autorització. De l'ús indegut, plagis o còpia no autoritzada de el present projecte derivaran les corresponents responsabilitats en virtut del que disposa el Codi Penal i la Llei de Propietat Intel·lectual.



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



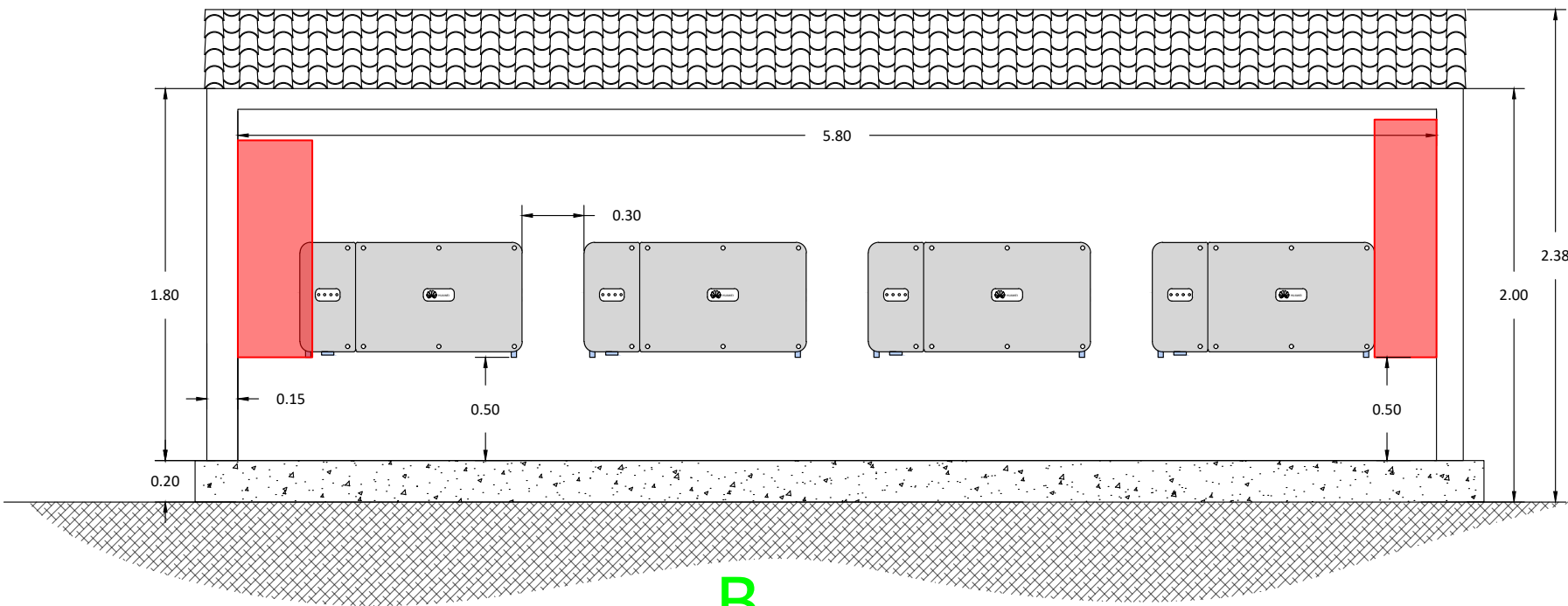
FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN			
*****	*****	*****			
 INTI ENERGIA INTI ENERGIA PROJECTES S.L. C/Parellades Nº 6 1º B 07003-PALMA DE MALLORCA TEL. 971299674/FAX. 971752176 inti@intienergia.com www.intienergia.com Promotor Proyecto Plano Situación AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA) INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240 kWn - EDAR ES CASTELL DESBROCE Y BARRERA VEGETAL POLÍGONO1, PARCELAS 137 y 102, 07720 - ES CASTELL, ILLES BALEARS					
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO	Autores del proyecto:	Firma:
IP200	11/2020	1/400	07	Jordi Quer Sopeña Ingeniero t�c. industrial COETIB n� 813	

En virtut del que estableixen els articles 17 i següents de Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel·lectual, el present projecte es caracteritza per ser una creació original, corresponent exclusivament a l'autor de la mateixa els drets d'explotació en qualsevol forma, reproducció, distribució, comunicació pública i transformació, que no podran ser realitzades sense la seva autorització. De l'ús indegut, plagis o còpia no autoritzada de el present projecte derivaran les corresponents responsabilitats en virtut del que disposa el Codi Penal i la Llei de Propietat Intel·lectual.

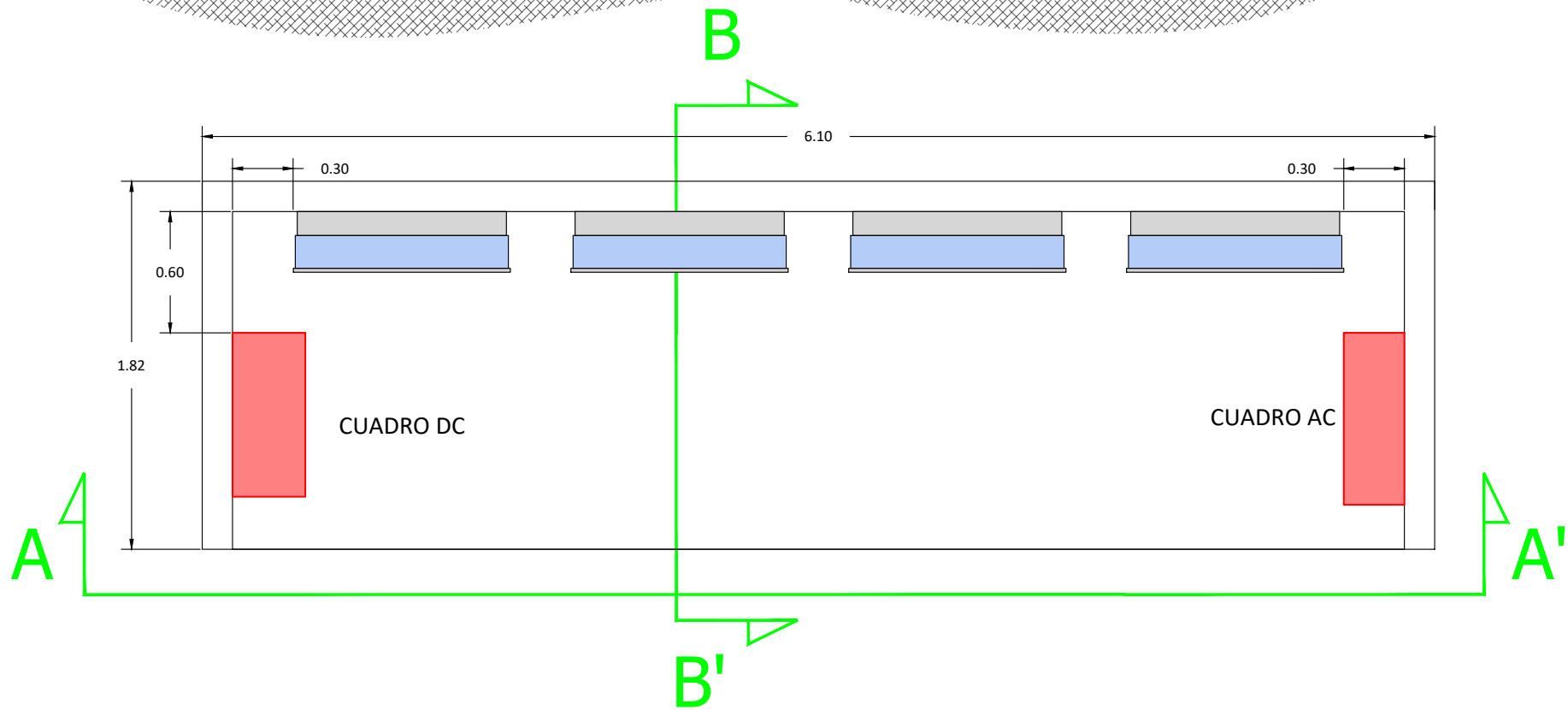
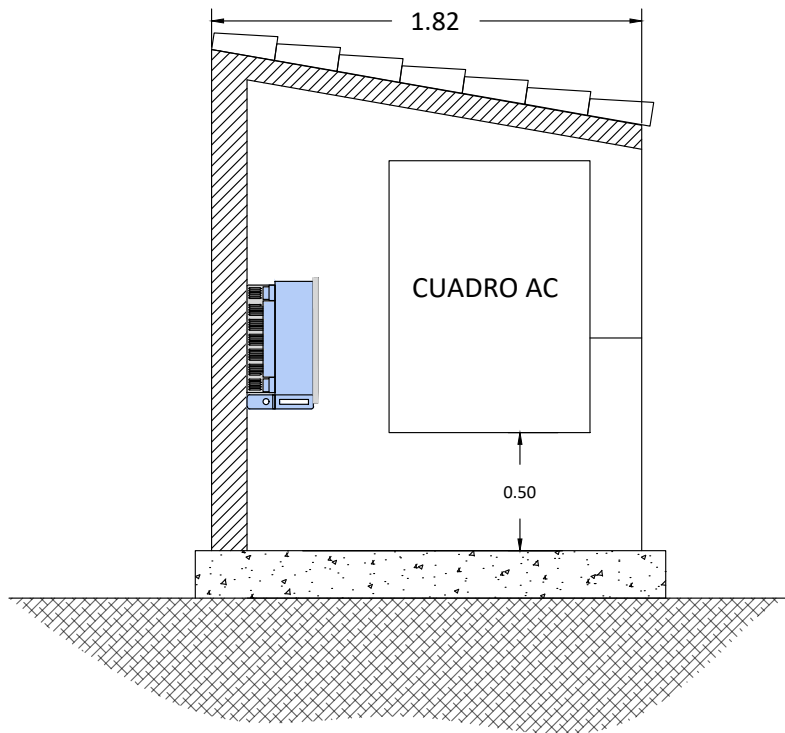


Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN
.....		
 INTI ENERGIA PROJECTES S.L. C/Parellades Nº 6 1º B 07003-PALMA DE MALLORCA TEL. 971299674/FAX. 971752176 inti@intienergia.com www.intienergia.com Promotor AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL (ABAQUA) Proyecto INSTALACIÓN FV PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240 kWn - EDAR ES CASTELL Plano DETALLES CASETA CONVERTIDORES Situación POLÍGONO1, PARCELAS 137 y 102, 07720 - ES CASTELL, ILLES BALEARS		
EXPEDIENTE IP200	FECHA 11/2020	ESCALA -/-
PLANO 08	Autores del proyecto: Jordi Quer Sopeña Ingeniero t�c. industrial COETIB n� 813	
		Firma:

En virtut del que estableixen els articles 17 i següents de Reial Decret Legislatiu 1/1996, de 12 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Propietat Intel·lectual, el present projecte es caracteritza per ser una creació original, corresponent exclusivament a l'autor de la mateixa els drets d'explotació en qualsevol forma, reproducció, distribució, comunicació pública i transformació, que no podran ser realitzades sense la seva autorització. De l'ús indegut, plagis o còpia no autoritzada de el present projecte derivaran les corresponents responsabilitats en virtut del que disposa el Codi Penal i la Llei de Propietat Intel·lectual.



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

15 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

15.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.

El objeto del presente estudio es establecer las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como daños derivados de los trabajos de reparación, entretenimiento, y mantenimiento, además de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

- Proyecto: *instalación fotovoltaica para autoconsumo en EDAR ES CASTELL.*
- Técnicos redactores: Jordi Quer Sopeña, Ingeniero Técnico Industrial.

15.2 DESCRIPCION GENERAL Y UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

15.2.1 DESCRIPCION GENERAL Y ALCANCE DE LA OBRA.

Se pretende montar una instalación solar fotovoltaica con estructura fija, para autoconsumo con una potencia de 250,2 kWp y 240 kWn sobre el terreno de dos parcelas.

La instalación estará formada por un generador fotovoltaico, constituido por 556 paneles fotovoltaicos de 450 Wp y tecnología monocristalina. La estructura metálica estará dispuesta de tal manera, que cuyos soportes irán debidamente anclados a la cubierta.

A parte tendremos las protecciones de corriente continua y alterna, los cuatro convertidores HUAWEI SUN2000-60KTL-M0, dispositivos de control y todos los elementos necesarios de conexión y protección que hacen posible el suministro de energía eléctrica a la derivación individual del edificio mencionado, en las condiciones técnicas y de seguridad que indica la legislación vigente.

El conexionado de la instalación fotovoltaica se llevará a cabo junto al cuadro de contadores del edificio, en el mismo, siguiendo el esquema tipo D3.

El proyecto comprenderá:

- Ingeniería, dirección de obra, y obtención de los requisitos técnicos legales y administrativos para su correcto funcionamiento.
- Acondicionamiento previo del tejado y su replanteo
- Suministro de material
- Montaje de estructuras y paneles en cubierta
- Instalación eléctrica
- Puesta en servicio de las instalaciones mencionadas

15.2.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LA OBRA.

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas y vehículos que transiten por las inmediaciones de la obra o que tengan la necesidad de atravesarla para acceder a la misma.

- El plan de trabajo es en primer lugar definir la zona de trabajos a realizar in situ, delimitando éste por un vallado de obra provisional, en las otras zonas se colocará cinta plástica de color para cerrar el paso.
- Se empleará un camión para transportar todos los materiales a la instalación.
- Plan de trabajo previsto: Arquetas y zanjas, montaje estructura, montaje paneles, montaje eléctrico.
- En previsión de que las obras puedan ser visitadas por personas relacionadas con la propiedad, el

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Coordinador de Seguridad y Salud, deberá dar instrucciones precisas al personal implicado, acerca de la forma en que aquéllas deben ser realizadas, teniendo en cuenta que:

- No se debe permitir el paso al interior de la obra a ninguna persona ajena a la misma si no va acompañado del personal responsable designado para este menester.
- Es obligatorio el uso de EPIS para toda aquella persona que visite las obras.
- Una vez terminada la jornada laboral debe quedar impedido el acceso al interior del recinto de la Obra.

Deberá quedar colocada en lugar visible, como mínimo, la señalización de:

- Obligatoriedad del uso de EPIS en el recinto de la obra
- Prohibición de entrada a personas y vehículos no autorizados.
- Placa de señalización de riesgos.
- Cartel de Obra.
- Por último y a fin de evitar posibles accidentes en el exterior se controlará que los acopios se realicen siempre en el interior del recinto, los lugares indicados previamente en los Planos del presente Plan de Seguridad y Salud, evitando la colocación de materiales, maquinaria y otros elementos en las inmediaciones del recinto de la obra y en caso de ser inevitable esto último, deberán quedar perfectamente asegurados y protegidos.

Asimismo se impedirá el paso de peatones y vehículos en la parte de la fachada donde se realicen trabajos para evitar el daño sobre las personas provocado por la caída accidental de objetos o herramientas.

15.2.3 RELACIÓN DE MAQUINARIA A EMPLEAR.

La maquinaria a emplear, independientemente de los sistemas de ejecución de obra de cada contratista, y a efectos del presente Estudio con el fin de Identificar los Riesgos para las personas. Se prevé el empleo de la siguiente maquinaria:

- Vehículos
- Camiones diverso tonelaje
- Automóviles
- Varios
- Sierras circulares
- Herramientas manuales diversas
- Trácteles, poleas etc.
- Escaleras manuales

15.2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LA OBRA.

Según se dispone en el artículo 15 de la parte A del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre y en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, los principios de diseño aplicados en las instalaciones provisionales proyectadas han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Quedar centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o interferencias entre los usuarios.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

15.2.5 NUMERO DE TRABAJADORES Y DURACION PREVISTA MÁXIMA.

Del estudio del plan de ejecución de obra previsto, se extrae la conclusión de que el número máximo de trabajadores que simultáneamente estarán en obra será de **cinco** y esto tendrá lugar en el periodo de tiempo que dure la ejecución de la obra. **Previstos tres meses.**

Este número será la base para el cálculo del consumo de los equipos de protección individual así como para el cálculo de las "instalaciones provisionales para los trabajadores" según lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, y los artículos 7 y 141 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

15.2.6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La siguiente identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el plan de ejecución de la obra, como consecuencia del análisis del proceso constructivo habitual. Pueden ser modificados por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su plan de seguridad y salud en el trabajo.

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable", "riesgo moderado", "riesgo importante" o "riesgo intolerable", ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra.

Fases en la ejecución de los trabajos

- Trabajos previstos en la Obra / Montaje:
 - o Montaje Estructura sobre Cubierta.
- Secuencia de los Trabajos:
 - o Fase Montaje material Eléctrico
- Trabajos incluidos en el Anexo 2 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre Seguridad en Obra de Construcción. Trabajos con riesgos especiales.
 - o Trabajos con riesgo de caída de altura
 - o Trabajos en líneas eléctricas de Baja Tensión.
 - o Trabajos que requieran montar o desmontar elementos pesados.

15.2.7 RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS.

Se consideran riesgos evitados, y en consecuencia se evitan, los siguientes:

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

15.2.8 IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR.

Se consideran riesgos existentes en la obra, pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo, y en coherencia con la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”, el listado que se muestra a continuación.

RIESGOS	PROBABILIDAD				CONSECUENCIA			MAGNITUD DEL RIESGO
	ALTA	MEDIA	BAJA	N/P	ALTA	MEDIA	BAJA	
1. Caídas de personas a distinto nivel			X		X			MODERADO
2. Caída de personas al mismo nivel		X					X	TOLERABLE
3. Caídas de objetos			X		X			MODERADO
4. Desprendimientos o derrumbes			X		X			MODERADO
5. Choques y golpes			X				X	TRIVIAL
6. Maquinaria automotriz y vehículos (dentro obra)			X				X	TRIVIAL
7. Atropellamientos			X			X		TOLERABLE
8. Cortes			X			X		TOLERABLE
9. Proyecciones			X			X		TOLERABLE
10. Contactos térmicos			X				X	TRIVIAL
11. Contactos químicos			X				X	TRIVIAL
12. Contactos eléctricos			X		X			MODERADO
13. Arcos eléctricos			X		X			MODERADO
14. Sobreesfuerzos			X			X		TOLERABLE
15. Explosiones			X			X		TOLERABLE
16. Incendios			X				X	TRIVIAL
17. Confinamiento			X			X		TOLERABLE
18. Trafico (fuera de la obra)			X		X			MODERADO
19. Agresión de animales				X				TRIVIAL
20. Sobrecarga térmica			X			X		TOLERABLE
21. Ruidos			X			X		TOLERABLE
22. Vibraciones			X			X		TOLERABLE
24. Radiaciones no ionizantes				X		X		TRIVIAL
25. Ventilación			X				X	TRIVIAL
26. Iluminación			X				X	TRIVIAL
27. Agentes químicos			X			X		TOLERABLE

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

28. Agentes biológicos				X		X		TRIVIAL
29. Carga física		X					X	TOLERABLE
30. Carga mental			X				X	TRIVIAL
31. Condiciones ambientales del puesto			X				X	TRIVIAL

15.2.8.1 TRABAJOS INCLUIDOS EN EL ANEXO II DEL R. D. 1627/97

El R.D. citado, define a los Trabajos con Riesgos Especiales, “aquellos cuya realización exponga a los trabajadores a Riesgos de Especial Gravedad para su Seguridad y Salud”. Los trabajos a realizar en esta Obra / Montaje presentan características análogas a las descriptos en la Normativa citada.

1. Trabajos con riesgos de hundimiento o caída de altura
2. Trabajos eléctricos en Baja Tensión.
3. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos pesados.

Con el objeto de eliminar y / o minimizar las situaciones de riesgo para la personas, se aborda dentro de este Estudio, las medidas preventivas que en su momento deberán recoger las empresas contratistas en sus Planes de Seguridad para su aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en Obra.

Por ser trabajos definidos en el anexo II del R.D. 1627 deberá prestárseles en todo caso una Atención y Vigilancia Permanente.

El Contratista Principal deberá elaborar un Plan de Seguridad evaluando los riesgos y disponer los medios técnicos, humanos y económicos, que permitan eliminar el riesgo o minimizarlo hasta un nivel aceptable y tolerable. Incorporará los procedimientos recogidos en este estudio.

Trabajos con riesgos de caída de altura

Datos técnicos:

Trabajos en altura:

- Caída al vacío desde cubierta, estructuras, escaleras, andamios, plataformas elevadoras.

Medios técnicos:

- Protecciones colectivas adecuadas y en óptimas condiciones de seguridad.
- Vigilancia del uso correcto de las prendas de protección personal.

Medios humanos

- Coordinador de Seguridad Y Salud.

Medidas Organizativas

- Inspecciones periódicas de los trabajos.
- Procedimiento específico y reglamentos.
- Técnicas vigentes.
- Información y formación.
- Protecciones personales y colectivas.
- Coordinación de actividades de seguridad.
- Vigilancia de la seguridad y selección de personal adecuado.

Trabajos en Altura

Riesgo caídas de personas a distinto nivel:

Situación del riesgo, Caída por huecos.

Medidas de prevención y protección:

- **Se colocarán andamios y barandillas de seguridad con la altura reglamentaria suficiente y resistencia adecuada protegiendo los muretes perimetrales en las zonas de trabajo**
- **Las zonas de No trabajo se protegerán con cinta plástica de color y carteles indicativos de NO PASAR,**
- **Se trabajará con arnés siempre.**

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Se trabajará con el arnés unido a la línea de vida cuando:
 - o Se acceda a la cubierta
 - o Se acceda a alguna zona no protegida con barandillas de seguridad.
- Las tejas se cubrirán con tablones y estarán debidamente señalizados.
- Comunicar y/o corregir deficiencias detectadas.
- Utilizar los medios previstos para el paso o acceso a otras instalaciones.
- **Los operarios trabajarán con el arnés de seguridad siempre puesto.** En caso de acercarse a una zona no protegida deberán emplear las líneas de vida existentes.

Situación del riesgo, Caída desde escaleras.

Medidas de prevención y protección:

- Elección de la escalera adecuada al trabajo.
- Verificación del buen estado de conservación y resistencia de sus componentes.
- Nunca serán de fabricación provisional de obra.
- No estarán pintadas.
- Sólo podrá estar subido un operario.
- Mientras se encuentra un operario subido en la misma, otro aguantará la escalera por la base, este operario puede ser sustituido si se amarra la escalera firmemente.
- Se bajará hasta el último escalón.
- La escalera sobrepasará un metro aproximadamente sobre el plano a donde se quiera acceder.
- Si tiene más de 12 m. se atará por los 2 extremos.
- El ascenso se hará de frente con las manos libres de objetos y sujetándose a los peldaños.
- Si se trabaja por encima de los 2 m. Se utilizará cinturón de Seguridad, que se deberá anclar a un punto fijo diferente de la escalera.
- Colocación correcta (separada ¼ de la longitud, piso firme y nivelado).

Situación del riesgo, Caída desde escaleras fijas.

Medidas de prevención y protección:

- Comunicar y/o corregir deficiencias detectadas.
- Tener la iluminación adecuada.
- Mantener el orden y limpieza en la zona.
- Utilizar adecuadamente los equipos de protección individual.

Situación del riesgo, Caída por desniveles, zanjas, taludes, etc...

Medidas de prevención y protección:

- Se deben señalar la existencia de los mismos.
- Se utilizará calzado adecuado.
- Tener la iluminación adecuada.

Situación del riesgo, Caída desde estructuras, plataformas elevadoras, grúas...

Medidas de prevención y protección:

- Estancia en apoyo utilizando el cinturón de seguridad.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Evitar posturas inestables.
- Comprobar el estado de la estructura, plataforma elevadora antes de iniciar ninguna operación en el mismo. Dicha plataforma deberá contar un vallado perimetral homologado y con un rodapié que evite la caída de herramientas. Según la legislación vigente.
- Utilizar escaleras en buen estado.
- Utilizar elementos de sujeción personal.

Trabajos eléctricos en Baja Tensión generales

Trabajos eléctricos:

- Movimiento de mangueras de cable.
- Conexiones de cuadros.
- Armarios eléctricos

Medios técnicos:

- Protecciones colectivas adecuadas y en óptimas condiciones de seguridad.
- Cumplir el R.D. 614/2001 "riesgo eléctrico"
- Uso de los equipos reglamentarios y protecciones eléctricas.

Medios humanos:

- Recurso Preventivo.
- Coordinador de Seguridad y Salud.

Medidas Organizativas

- Inspecciones periódicas de los trabajos.
- Procedimiento específico y reglamentos.

Técnicas vigentes.

- Información y formación.
- Protecciones personales y colectivas.
- Coordinación de actividades de seguridad.
- Vigilancia de la seguridad y selección de personal adecuado.

Trabajos electricos con riesgo contacto eléctrico

Situación del riesgo, Contactos directos, indirectos y descargas eléctricas.

- Medidas de prevención y protección, en instalaciones y equipos:
- Formación e información a los trabajadores.
- Elementos en tensión alejados de las zonas accesibles o bajo envolventes cerrados y señalizados.
- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones y equipos.
- Disponer de protecciones magnetotérmicas y diferenciales en todas las líneas de derivación en baja tensión.
- Disponer de los equipos de protección individual precisos, tales como, botas de seguridad, casco

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



aislante, guantes aislantes, protección facial u ocular, ropa de trabajo de protección.

- Deberán estar fabricados, montados y mantenidos de acuerdo con los reglamentos y normas aplicables.
- Los equipos portátiles de alumbrado serán de tensiones de seguridad o estarán alimentados a través de transformadores de separación de circuitos.
- Todos los equipos eléctricos portátiles serán de doble aislamiento o aislamiento reforzado o estarán previstos de toma de tierra y protegidos por interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- Los cables de alimentación a equipos provisionales deberán mantenerse en buen estado y se evitará que constituyan un riesgo por razón de su disposición.
- Se evitará entrar en instalaciones eléctricas o accionar en los equipos eléctricos si no se está cualificado y expresamente autorizado para ello.
- En el interior de instalaciones eléctricas o en proximidad a ellas no se utilizarán escaleras o elementos metálicos largos.

Medidas de prevención y protección, en instalaciones eléctricas con tensión:

- Formar e informar a los trabajadores.
- Verificar la ausencia de tensión previa a los trabajos.
- Disponer de los equipos de protección individual necesarios y adecuados, tales como, botas de seguridad, guantes aislantes y de protección mecánica, casco aislante, gafas y/o pantallas faciales, ropa de trabajo adecuada y de manga larga.

Medidas de prevención y protección, en instalaciones eléctricas en ausencia de tensión:

- Formar e informar a los trabajadores.
- Mantener las distancias de seguridad reglamentarias.
- Señalizar, vallar o apantallar la zona para impedir el contacto con elementos de tensión.
- En caso de apertura de zanjas, solicitar información a las empresas eléctricas sobre conducciones eléctricas enterradas.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Utilizar los equipos de protección individual, tales como, guantes aislante y de protección mecánica, casco aislante, gafas y/o pantallas faciales, ropa de trabajo adecuada y de manga larga.
- No abrir ni cerrar circuitos con carga eléctrica.
- No mantener dos puntos con distinto potencial accesibles entre si, sin proteger.

Trabajos de pruebas y puesta en marcha

Datos técnicos:

Medios técnicos:

- Aplicar reglamentos técnicos (RBT)
- Procedimiento descargo de instalaciones.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Medios humanos:

- Coordinador de Seguridad y Salud.
- Medidas Organizativas
- Inspecciones permanentes zonas de trabajo.
- Protecciones personales y colectivas.
- Señalización específica.

15.3 INFORMAR A TODO EL PERSONAL MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD.

15.3.1 PERSONAL DE OBRA.

La calificación técnica del personal será la adecuada para la actividad que va a realizar.

Previamente al inicio de los trabajos, el personal de Obra será informado de los Riesgos a los que va a estar expuesto, indicándoles las Medidas Preventivas, la existencia del Plan de Seguridad, del Plan de Emergencia y la ubicación de las Instalaciones Higiénico Sanitarias.

El número de personas en cada actividad será el adecuado a la magnitud de los mismos. Se extremará la vigilancia sobre las subcontrataciones.

15.3.2 COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

En caso de que se puedan dar trabajos superpuestos o al mismo nivel en poco espacio y cuya realización simultánea suponga un riesgo evidente para quien los desarrolla, en este caso se procederá de la siguiente forma por la falta de previsión:

1. Inmediata suspensión de los trabajos.
2. Establecer por la Dirección de obra y la coordinación de Seguridad la prioridad de los trabajos.

15.3.3 SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS.

En todos los trabajos que revistan peligro y que puedan afectar a personal de otros, se señalará adecuadamente la zona, levantando ésta una vez finalizados los trabajos que originaron el riesgo.

Todo el personal debe respetar rigurosamente las zonas acotadas y señalizadas.

15.3.4 ORDEN Y LIMPIEZA.

Se mantendrán despejados los accesos y pasillos.

Se eliminarán los materiales desechables disponiendo de recipientes o zonas definidos para su depósito.

Los materiales se almacenarán y apilarán correctamente.

Está prohibido realizar la limpieza de prendas de personal con aire comprimido cuando las lleven puestas, con el fin de evitar la incrustación de partículas en el cuerpo.

15.3.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los materiales y prendas de Seguridad serán de marcas y modelos homologados según legislación.

Será obligatorio el uso de Casco, Arnés, Gafas y Botas de Seguridad en todo el recinto de la obra.

Además, cada trabajador dispondrá y usará los E.P.I.'s necesarios para su actividad.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



15.4 RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

15.4.1 GENERAL.

El análisis de los riesgos existentes en cada fase de los trabajos se ha realizado en base al proyecto y a la tecnología constructiva prevista en el mismo. De cualquier forma, puede ser variada por el Contratista siempre y cuando se refleje en el Plan de Seguridad y Salud, adaptado a sus medios.

A continuación, se describen los diferentes trabajos a realizar, indicando:

- Descripción de los trabajos.
- Riesgos más frecuentes.
- Normas básicas de seguridad.
- Protecciones personales.
- Protecciones colectivas.

Los trabajos a realizar se han dividido en:

- Trabajo de instalaciones:
 - o Trabajos de instalaciones eléctricas.
 - o Instalación eléctrica provisional en obra.
 - o Instalación eléctrica de baja tensión en edificios.
- Otros trabajos específicos.

15.4.2 TRABAJOS DE INSTALACIÓN ESTRUCTURA SOPORTE PANELES.

Descripción de los trabajos:

- Los trabajos de montaje implican trabajos en cubiertas de obra, transitable y no transitable, al aire libre y en altura, montaje de estructura para paneles solares, paneles fotovoltaicos, bandejas y tubos de canalización, tirada de cables etc. Además, estos trabajos serán realizados en altura y manejando herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel / Caídas de materiales.
- Cortes por objetos o aristas cortantes.
- Contacto eléctrico y arco eléctrico.
- Golpes y cortes por herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.

Normas básicas de seguridad:

- Se mantendrá una adecuada ordenación de los materiales, delimitando y señalizando las zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, y respetando las zonas de paso.
- El pavimento debe conservarse limpio de aceites, grasas u otros materiales resbaladizos.
- El nivel de iluminación debe ser el adecuado.

Protecciones personales:

- Guantes de protección mecánica y aislantes, calzado de seguridad aislante, casco de seguridad para trabajos eléctricos, cinturón portaherramientas, gafas de seguridad y ropa de trabajo adecuada.
- Arnéses de seguridad
- Cuando se manejen productos químicos utilizar guantes, buzo antiácido, gafas, calzado de seguridad.
- Protecciones colectivas:
 - o Andamios con barandillas de protección.
 - o Protecciones por alejamiento e interposición de obstáculos.
 - o Barandilla de protección según normativa vigente apart 3.2.2 del presente documento
 - o Líneas de vida en zona cubierta.
 - o Señalización conveniente de las zonas de trabajo y uso de herramientas con aislamiento.
 - o Limpieza y orden en el área de trabajo

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



15.4.3 TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Descripción de los trabajos:

- Los trabajos de montaje eléctrico implican trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, al aire libre y en altura, montaje de estructura de soporte para paneles fotovoltaicos, bandejas y tubos de canalización, tirada de cables etc. Además estos trabajos serán realizados en altura y manejando herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel / Caídas de materiales.
- Cortes por objetos o aristas cortantes.
- Contacto eléctrico y arco eléctrico.
- Golpes y cortes por herramientas.
- Proyecciones de fragmentos o partículas.

Normas básicas de seguridad:

- Se mantendrá una adecuada ordenación de los materiales, delimitando y señalizando as zonas destinadas a apilamientos y almacenamientos, y respetando las zonas de paso.
- El pavimento debe conservarse limpio de aceites, grasas u otros materiales resbaladizos.
- El nivel de iluminación debe ser el adecuado.
- Todo trabajo en las instalaciones con tensión se realizará el corte de tensión oportuno, (salvo en pruebas y puesta en marcha que se estará a lo dispuesto en los procedimientos específicos para este tipo de operaciones y / o procesos).
- Está terminantemente prohibido trabajar en las líneas con tensión.
- Está prohibido aproximarse a los conductores a distancias inferiores a las de seguridad si no se ha verificado la ausencia de tensión.
- Para trabajar en instalaciones eléctricas se cumplirá rigurosamente lo establecido en el “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”.

Como medida recordatoria se citan las cinco reglas de Oro.

- | |
|--|
| 1ª Regla: Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión |
| 2ª Regla: Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte. |
| 3ª Regla: Reconocimiento de la ausencia de tensión. |
| 4ª Regla: Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión. |
| 5ª Regla: Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo. |

Protecciones personales:

- Guantes de protección mecánica y aislantes, calzado de seguridad aislante, casco de seguridad para trabajos eléctricos, cinturón portaherramientas, gafas de seguridad y ropa de trabajo adecuada.
- Cuando se manejen productos químicos utilizar guantes, buzo antiácido, gafas, calzado de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Protecciones por alejamiento e interposición de obstáculos..
- Dispositivos de seguridad, resguardos y colocación de obstáculos para realizar trabajos en las inmediaciones de líneas de baja tensión.
- Protección de las líneas subterráneas de baja tensión. (La zanja por donde discurre una línea subterránea de baja tensión debe tener una profundidad de entre 0,4 y 0,6 m
- Protecciones por aislamiento: Esta protección está basada en la capacidad aislante de ciertos materiales. Estos aislantes estarán constituidos por materiales sólidos y deberán resistir los esfuerzos eléctricos, mecánicos y térmicos, así como los efectos de la humedad y el envejecimiento que puedan producirse en el lugar de su instalación.
- Taburetes y alfombrillas aislantes.
- Pantallas de seguridad.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Instalación eléctrica baja tensión en edificios

La instalación eléctrica a la que se refiere este apartado es la instalación de baja tensión de los edificios (caseta de contadores...)

Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Descarga eléctrica de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel, quemaduras y golpes.

Normas básicas de seguridad:

- Los recintos con instalaciones de tensión 380/220 V, y todos los nuevos edificios estarán unidos a una red equipotencial de toma de tierras, que en unión de relés diferenciales limiten la tensión de contacto indirecto a valores exigidos por el Reglamento Electrotécnico de B.T.
- Las partes activas quedarán fuera del alcance del contacto directo accidental, por medio de separación física suficiente o protegidos con envoltentes convenientes de acuerdo con la reglamentación citada y con la técnica más moderna en la actualidad.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, Arnés de Seguridad, guantes aislantes y comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, usadas en la instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes para así delimitar su apertura cuando sea de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Señalización conveniente de las zonas de trabajo y uso de herramientas con aislamiento.

15.4.4 OTROS TRABAJOS ESPECÍFICOS.

Se establecen las siguientes condiciones mínimas de seguridad y salud (Real Decreto 1627/1997, anexo IV, parte C, punto 12):

- En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo (tales como la colocación de cinta indicadora, tabloneros, barreras,...).

15.5 RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS MATERIALES.

15.5.1 GENERAL.

Las máquinas y equipos utilizados deberán ajustarse a lo dispuesto en su Normativa Específica, y en general deberán estar de acuerdo con el Real Decreto 1215/1997 sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo".

Cumplirán además las disposiciones mínimas de seguridad y salud que aparecen el Real Decreto 1627/1997 en su anexo IV parte C en el punto 8. Instalaciones, máquinas y equipos:

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas, las instalaciones máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los apartados a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Las máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales, deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, utilizarse exclusivamente para los trabajos para los que hayan sido diseñados y ser manejadas por trabajadores que hayan recibido una formación e información adecuada.

A continuación se desglosan los riesgos más frecuentes, normas básicas de seguridad, protecciones personales y colectivas. De los diferentes medios materiales que se utilizan en la obra que seguidamente se enumeran:

- Camión grúa.
- Plataforma elevadora
- Compresor.
- Equipo de soldadura eléctrica
- Herramientas manuales (alicates, destornilladores, llaves...)
- Taladro.
- Herramientas

15.6 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

15.6.1 PREVENCIÓN.

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio se tomarán las siguientes medidas:

- Orden y limpieza general, evitando los escombros heterogéneos en toda la obra.
- Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado
- Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos y a su vez estarán alejados de los talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
- Quedará totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la obra.
- Señalizaremos a la entrada de las zonas de acopios, almacenes, adhiriendo las siguientes señales normalizadas:
 - o Prohibido fumar.
 - o Indicación de la posición del extintor de incendios.
 - o Peligro de incendio.
 - o Peligro de explosión.

15.6.2 EXTINCIÓN.

- Habrá extintores de incendios en los vehículos.
- El tipo de extintor dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar (tipos A, B, C, E), dependiendo

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



del trabajo a realizar en cada fase de la obra.

- Se tendrá siempre a mano y reflejado en un cartel bien visible en las oficinas de obra, el número de teléfono del servicio de bomberos.

15.7 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.

La ejecución de la obra objeto del presente Plan de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

NORMAS DE APLICACIÓN:

- R.D. 1109/2007 por el que se desarrolla la Ley 32/2006 por la que se regula la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. 604/2006 por el que se modifica el R.D. 39/1997 y el 1627/1997
- R.D. 396/2006, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- R.D. 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 2177/2004, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, por el que se establecen condiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Ley 54/2003, de reforma de marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- R.D. 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 1124/2000, por el que se modifica el R.D. 665/1997, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos en el trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Utilización de los Equipos de trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.
- R.D. 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 773/1997, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Estatuto de los trabajadores
- Decreto 67/1997, de 21 de mayo, por el que se crea el Consejo Balear de Salud Laboral.
- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo. (6-10-86) (B.O.E. 8-10-86) y (O.M. 6-5-88) (B.O.E. 16-2-88).

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



— PROYECTO - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMOS 250,2 kWp y 240kWn —
— EDAR ES CASTELL - MENORCA —

- R.D. 486/1997, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

15.8 CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

15.8.1 BOTIQUÍN.

Se dispondrá de un botiquín en los tajos de trabajo.

El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

15.8.2 TABLON DE ANUNCIOS DE SEGURIDAD.

Se dispondrá de un tablón de anuncios de seguridad, donde figurarán:

- Los centros médicos, donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento:

Accidentes Leves:

Unidad Sanitaria Es Castell Dirección: Carrer Sant Josep, 5 Municipio: Es Castell Provincia: Illes Balears Código Postal: 07720 Teléfono: 971 35 64 11 Abierto de 8:00 a 15:00 los lunes, martes, jueves y viernes Abierto de 8:00 a 20:00 los miércoles Cerrado fines de semana	
---	--

Accidentes Graves:

Hospital General Mateu Orfila Dirección: Ronda de Malbúger, 1 Municipio: Maó Provincia: Illes Balears Código Postal: 07703 Teléfono: 971 48 70 00 Abierto 24 horas	
--	--

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

- Las estaciones de bomberos y policía de la localidad, y de forma adicional las sedes centrales de dichos cuerpos:

Bomberos:

Parque de bomberos de Maó.

Carrer de Sant Climent, 0, 07703, Maó, Illes Balears
Tlfn: 971 351 011

Emergencias 080-112

Policía:

Policia local de Es Castell:

Plaça de s'Esplanada, 5, 07720 – Es Castell, Illes Balears
Tel. (+34): 971 362 747

Emergencias 092

• EMERGENCIAS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA: 112

- Teléfono de averías de la compañía eléctrica distribuidora correspondiente

ENDESA ENERGIA

Averías eléctricas: 902 50 09 02

15.9 CAMPO DE LA SALUD.

Dada las características de esta Obra no se prevé la Contratación de Servicios Médicos específicos a pie de Obra. En cualquier caso las diferentes Empresas Contratistas y de acuerdo a lo dispuesto en la Legislación Vigente, Ley de Prevención de Riesgos Laborales y demás Normativa, que regule esta materia. Deberán, a través de sus Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional, realizar la vigilancia de la Salud antes del inicio de los trabajos (Reconocimientos previos y específicos al puesto de trabajo) y durante el trabajo, curas y primeros auxilios a través de sus propios centros o bien de centros hospitalarios concertados.

En todo caso, es responsabilidad del Empresario, el que todos y cada uno de sus trabajadores, disponga del Reconocimiento Médico. Específico. Endesa, solicitará este documento antes del inicio de los trabajos, siendo imprescindible para el acceso a las instalaciones de la Obra.

15.9.1 VIGILANCIA DE LA SALUD.

Los reconocimientos Médicos se corresponderán con los tipos que a continuación se detallan y de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

Reconocimiento de ingreso

Las Dirección de obra/ Coordinador de Seguridad y Salud no admitirá a ningún trabajador sin que éste haya pasado el reconocimiento médico específico previo al ingreso en la Obra. A la vista de los resultados obtenidos, y de acuerdo con sus condiciones psicofísicas los trabajadores serán clasificados en los 5 grupos siguientes:

- I. Aptos para toda clase de trabajos.
- II. Aptos con ciertas limitaciones.
- III. Aptos para puestos especiales de trabajo.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.
inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



IV. No aptos temporalmente.

V. No aptos.

Reconocimientos periódicos

Las Empresas Contratistas enviarán a sus trabajadores, como mínimo una vez al año, al Servicio Médico de la Obra para ser sometidos a un reconocimiento periódico anual.

15.9.2 PRIMEROS AUXILIOS.

Según el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Como medida general, cada grupo de trabajo o brigada contará con un botiquín de primeros auxilios completo, revisado mensualmente, que estará ubicado en lugar accesible, próximo a los trabajos y conocido por todos los trabajadores, siendo el Jefe de Brigada (Encargado o Capataz) el responsable de revisar y reponer el material.

En caso de producirse un accidente durante la realización de los trabajos, se procederá según la gravedad que presente el accidentado.

Ante los accidentes de carácter leve, se atenderá a la persona afectada en el botiquín instalado a pie de obra, cuyo contenido se detalla más adelante.

Si el accidente tiene **visos de importancia (grave)** se acudirá al Centro Asistencial de la mutua a la cual pertenece la Contrata o Subcontrata, (para lo cual deberán proporcionar la dirección del centro asistencial más cercano de la mutua a la que pertenezca), donde tras realizar un examen se decidirá su traslado o no a otro centro.

Si el accidente es **muy grave**, se procederá de inmediato al traslado del accidentado al Hospital más cercano.

Por todo lo anterior, cada grupo de trabajo deberá disponer de un teléfono móvil y un medio de transporte, que le permita la comunicación y desplazamiento en caso de emergencia.

15.9.3 CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS.

El personal responsable de la Seguridad y Salud Laboral: Inspeccionará de forma sistemática y continua las Condiciones de los distintos Servicios y dependencias, siendo responsabilidad de las Empresas Contratistas el cumplir las indicaciones formuladas a este respecto.

15.9.4 SERVICIO DE PREVENCIÓN EN LAS EMPRESAS CONTRATISTAS.

Sin perjuicio de las Obligaciones que competen a cada Servicio de Prevención de sus respectivas Empresas, de las Disposiciones Oficiales y de su Organización interna en materia de Prevención de Riesgos, y con independencia de las Funciones que se le asignen, como miembros de la Comisión General, Comisión de Técnicos de Seguridad, previstas en este Estudio, los Servicios de Prevención en Obra de la Empresa Contratista Principal contará con el Personal Técnico y adecuado y mantendrán las relaciones que luego se señalan para desempeñar los siguientes cometidos :

Velar, en todo momento, por una rigurosa observancia del Estudio y del Plan de, Seguridad y Salud de la Obra, y de las disposiciones de la Comisión General.

Analizar los Accidentes ocurridos y los Incidentes así como las circunstancias que lo desencadenaran proponiendo las Medidas Preventivas necesarias.

Realizar las oportunas Notificaciones de Accidentes, e Informes de los Accidentes clasificados como Baja.

Inspeccionar el estado de los Medios de Protección Personal y Colectiva en caso de otros materiales de Seguridad, informando del mismo al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Vigilar el uso adecuado de las E.P.I.S y Equipos de Seguridad Colectiva.

Estudiar Métodos y Puestos de Trabajo, colaborando en la elaboración de Normas adecuadas para el desarrollo y desempeño de los mismos.

Participar con el resto del personal técnico en las Revisiones periódicas previstas en el Estudio de Seguridad así como las específicas que puedan recogerse en el Plan de Seguridad.

Colaborar con el Coordinador y demás Técnicos de Seguridad en el contexto General de la Prevención.

Realizar la gestión administrativa acorde a su responsabilidad.

15.9.5 MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA Y ANTE RIESGO GRAVE E INMINENTE.

El principal objetivo ante cualquier emergencia es su localización y, a ser posible, su eliminación, reduciendo al mínimo sus efectos sobre las personas y las instalaciones. Por ello antes del comienzo de los trabajos todo el personal de obra deberá recibir información e instrucciones precisas de actuación en caso de emergencia y de primeros auxilios.

En particular a los trabajadores se les informará, entre otros puntos de:

- Medidas de evacuación de los trabajadores (salidas de emergencia existentes).
- Normas de actuación sobre lo que “se debe” y “no se debe hacer” en caso de emergencia.
- Medios materiales de extinción contra incendios y actuación en primeros auxilios.
- Por otra parte, cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente el jefe de obra (Encargado o Capataz) deberá:
- Informar inmediatamente a todos los trabajadores afectados sobre la existencia de dicho riesgo, así como de las medidas preventivas a adoptar.
- Adoptar las medidas y dar las órdenes necesarias para que en caso de riesgo grave, inminente e inevitable los trabajadores puedan interrumpir su actividad, no pudiéndose exigir a los trabajadores que reanuden su actividad tanto en cuanto persista el peligro.
- Habilitar lo necesario para que el trabajador que no pudiese ponerse en contacto con su superior ante una situación de tal magnitud interrumpa su actividad, poniéndolo en conocimiento de su superior inmediato en el mínimo tiempo posible.
- Poner en conocimiento en el menor tiempo posible de la Dirección Facultativa y del titular del Centro de Trabajo, la aparición de tales circunstancias.

15.10 DESGLOSE DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

15.10.1 INSPECCIONES Y COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE SEGURIDAD.

General

Todas las revisiones oportunas en materia de seguridad serán llevadas a cabo a través de la Empresa Contratista principal.

La Propiedad realizará periódicamente y por muestreo tantas revisiones como consideren oportunas en materia de Seguridad, para ser expuestas posteriormente al Coordinador de Seguridad y Salud o al personal responsable de la seguridad en obra.

El coordinador de Seguridad y Salud presentará ante la Dirección Facultativa y la Propiedad aquellas irregularidades que no hayan sido corregidas tras su informe.

Los aspectos a considerar para la obtención de un buen nivel en materia de Seguridad son los siguientes:

- La limpieza y orden en el área de trabajo
- Las condiciones en las que nos encontramos la herramienta necesaria
- Seguridad de vehículos y máquinas. Revisiones e Inspecciones.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- La accesibilidad del entorno de trabajo, caminos, escaleras, andamios
- Seguridad Contra incendios (red de agua, extintores, su señalización, alarmas)
- Situación y estado de las instalaciones eléctricas
- Aparatos de elevación, elementos de tracción, suspensión, cables.
- Almacenaje de materiales.
- Dispositivos de alarma o megafonía en uso.
- Protecciones Individuales y Colectivas en general.

Inspección en los elementos de elevación.

El objeto de este apartado es fijar que herramientas empleadas en la elevación de materiales, han de ser sometidos a inspección, para asegurar un entorno de trabajo estable y reducir las probabilidades de accidente en todo lo posible.

ELEMENTOS A TENER EN CUENTA:

- Cables
- Palets
- Elementos Hidráulicos
- Bulones y rodamientos etc.

Periodicidad

El calendario de inspecciones será fijado en las reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud por parte del Coordinador de Seguridad y Salud y los responsables técnicos y de Seguridad de cada empresa.

Comité de inspección

El comité de inspección estará formado por:

- Personal cualificado de la empresa propietaria de los equipos.
- Técnico de Seguridad de la Empresa Contratista.
- Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

Después de cada inspección se realizará un informe en el que se anotarán las incidencias y las conclusiones de la misma. Será responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud la elaboración del informe.

Distribución de copias:

- Comité de inspección.
- Director de obra de la Empresa Contratista Principal.
- Jefe de Obra de la empresa afectada.

CARACTERÍSTICAS A EVALUAR EN LOS MATERIALES

Cables de acero

- Serán inspeccionados antes del inicio de los trabajos y adecuadas a la carga de trabajo
- Se almacenarán en lugares secos y libres de atmósferas corrosivas.
- Serán colgados debidamente, no siendo almacenados directamente sobre el suelo.
- No se someterán a altas temperaturas.
- Sustitución de Cables:
 - o Siempre y cuando presente un cordón roto
 - o Si un cable presenta un 10% de los alambres rotos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
 - o Si el diámetro del cable se ve reducido en un 10% en un punto cualquiera en cable de cordones o el 3% en cables cerrados.
 - o Reducción de la sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado superior al 20% de la sección total.

15.10.2 PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES.

Todos los Accidentes e Incidentes han de llevar aparejado un análisis que será más profundo y detallado en aquellos casos, que por sus características de gravedad o frecuencia lo aconsejen.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Objeto de la Investigación

Averiguar las causas que motivaron el accidente determinando las causas que intervinieron: factor técnico y/o factor humano.

Para la realización de este análisis y registro de los resultados se conciben los Partes de Accidentes, de Solicitud de Asistencia Médica, Incidente, Notificación de Anomalía que se describen en este apartado. Para ellos la tramitación e informaciones se seguirán con independencia de los que las Empresas Contratistas deban cumplimentar frente a la Administración Pública.

Partes de Accidente y de Solicitud de Asistencia Médica.

Para unificar la información de los Accidentes y tenerlos debidamente registrados existen dos impresos: uno asistencial o Parte de Solicitud de Asistencia Médica, para ser atendido el accidentado en el Servicio Médico e informar a su Empresa, y otro Parte de Accidente propiamente dicho, en el que se recogerán todos los datos, Investigaciones y conclusiones del Accidente.

El Parte de Solicitud de Asistencia Médica sólo recogerá los datos personales del accidentado, testigos y mando, así como una sucinta reseña del motivo que justifica la constancia. El Parte de Accidente contendrá todos los datos que requieran un Estudio e Investigación adecuados y entre los que destacamos:

- Información del accidentado.
- Lugar del trabajo.
- Forma en que ocurrió el accidente.
- Información médica.
- Actividad que desarrollaba el accidentado.
- Circunstancias anteriores al accidente y circunstancias en el momento del accidente.
- Causas del accidente.
- Tipo de accidente.
- Observaciones.

Partes de Incidente y de Notificación de Anomalía.

El Parte de Incidente se cumplimentará en aquellos casos en que la conjunción de Factores de Riesgo ha desembocado en una situación de Peligro que no ha producido lesiones en los trabajadores. El parte es similar al de Accidente. El parte de Notificación de Anomalías permitirá recoger, por parte de cualquier componente de la Obra, información de situaciones de Riesgos, referidas a instalaciones, maniobras y conductas. El parte de Notificación contendrá, entre otros, los siguientes datos:

- Lugar de trabajo.
- Descripción de la anomalía.

Actuaciones en caso de accidente. Accidente Leve

Personal del Contratista:

1. Se presentarán las atenciones médicas necesarias.
2. Se cumplimentará el "Parte de Accidente" por el accidentado o los testigos del Accidente, y para el Personal Técnico de Seguridad del Contratista Principal. Lo firmará el mando Directo.
3. Se entregará a los Servicios Médicos una copia y otra se le entregará al Jefe de Seguridad del Contratista.
4. Se entregará una copia al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

Actuaciones en caso de accidente. Accidente Grave

Personal del Contratista:

1. Se llamará urgentemente al Personal Médico asignado a la Obra o al teléfono de emergencia dispuesto en el Procedimiento de Evacuación.
2. Se avisará al Jefe de Obra de la Empresa Contratista Principal, al Jefe de Obra de la Propiedad y al Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



3. Se reunirán con carácter Extraordinario y de Urgencia la Comisión General de Seguridad de la Obra, para adoptar las medidas Correctivas / Preventivas necesarias.
4. Se informará a la Administración Laboral (si procediese).

15.11 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

■ Vigilante de Prevención.

El nombramiento recaerá en el encargado de obra.

■ Comisión de Coordinación Seguridad / Comité de Seguridad y Salud.

Se constituirá según el artículo 38 Comité de Seguridad y Salud de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre Ley de Prevención de riesgos laborales.

■ Técnico de Seguridad.

La obra contará, en régimen compartido, con un Técnico de Seguridad de la Empresa. Este Técnico visitará la obra periódicamente a fin de asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar en función de los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

■ Libro de incidencias.

Será facilitado y diligenciado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el presente Plan de Seguridad y Salud o en la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

En función de lo expresado anteriormente, se cumplimentarán los impresos siguientes:

- Nombramiento del Vigilante de Prevención.
- Constitución de la Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud.
- Constitución del Comité de Seguridad y Salud.
- Documento de información y formación al trabajador.
- Documento de información al subcontratista.
- Documento tipo justificativo de la recepción de prendas de protección personal. (Se cumplimentará a la entrega de las citadas prendas).
- Documento tipo de autorización de uso (A fin de autorizar, expresamente, a los usuarios de maquinaria y equipos).
- Modelos para el seguimiento y control de estadísticas de accidentes, enfermedad e investigación de accidentes.

Ejemplar de las Normas Obligatorias de Seguridad de la obra.

15.12 FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de Seguridad que deberán emplear.

Esta exposición será impartida por persona competente, que se encuentre permanentemente en la obra (Jefe de Obra, Encargado, o bien otra persona designada al efecto).

Se impartirá formación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo a todo el personal de la Obra. Esta formación será realizada por los Servicios Técnicos de Seguridad e Higiene de la empresa de los Servicios de Prevención ajenos de las Empresas Subcontratadas.

15.13 RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, o bien aportar "certificado de aptitud" de otro reconocimiento anterior, que esté en vigor. Los reconocimientos médicos se repetirán anualmente.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



15.14 NORMAS DE SEGURIDAD.

- 1.- Estas normas son de obligado conocimiento y aplicación, por todos los operadores correspondientes.
- 2.- Antes de empezar a manejar su máquina o equipo el operador habrá recibido de la Jefatura de Obra las Normas correspondientes.

Normas generales para operadores de maquinaria.

- Antes de usar una máquina debe usted conocer su manejo y adecuada utilización.
- En el arranque inicial, compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- No transporte personal en la máquina, si no está debidamente autorizado para ello.
- Antes de maniobrar, asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Use el equipo de protección personal definido por la obra.
- Preste atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas aéreas o subterráneas, y a cualquier otra situación que pueda también entrañar peligro.
- En previsión de vuelcos, la cabina ha de estar en todo momento libre de objetos pesados.
- Procure aparcar en terreno horizontal y accione el freno correspondiente.
- Respete las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
- No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.
- Desconecte el corta-corriente y saque la llave del contacto al finalizar la jornada.
- Comunique cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina a su jefe más inmediato. Hágalo preferiblemente por medio de parte de tajo.
- Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- No fume cerca de las baterías, ni durante el repostaje.
- Mantenga su máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.

15.15 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Se recogen en este apartado las obligaciones que tienen cada una de las partes que intervienen en el proceso constructivo de la obra.

15.15.1 DE LA PROPIEDAD.

- La propiedad, viene obligada a nombrar un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras quien asumirá las funciones previstas en los artículos 9 y 10 del R.D. 1627/197, de 24 de octubre.
- Así mismo contribuirá a la adecuada información del Coordinador, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y de organización.

15.15.2 DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

- Están obligados a aplicar los principios de prevención, expresados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y lo indicado en el artículo 10 del R.D. 1627/97.
- Son responsables de la aplicación de las medidas preventivas fijadas en el presente Plan de Seguridad y Salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven de su cumplimiento, sin que las responsabilidades de los demás agentes le eximan de las mismas.

15.15.3 DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS.

Los trabajadores autónomos, están obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva expresados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y lo indicado en el artículo 10 del R.D. 1627/97.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el anexo IV del R.D. 1627/97.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos, establecidas en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

- Ajustarse, según lo establecido en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, a los deberes de Coordinación, participando en cualquier medida establecida al respecto.
- Utilizar los equipos de trabajo, según dispone el R.D. 1215/97, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- Escoger y utilizar equipos de protección individual, según R.D. 773/97, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Atender y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud, y de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la Obra.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- La maquinaria, aparatos y herramientas que se utilicen en la obra, responderán a las prescripciones de seguridad y salud, propias de los equipamientos de trabajo, que el empresario pondrá a disposición de los trabajadores.
- Los trabajadores autónomos y empresarios que desarrollen una actividad en la obra, utilizarán equipos de protección individual, apropiados al riesgo que previenen y al entorno de trabajo.
- Los trabajadores, tienen los siguientes derechos y obligaciones:
- Obedecer instrucciones del Empresario en lo concerniente a seguridad y salud.
- Deber de indicar los peligros potenciales.
- Responsabilidad de los actos personales.
- Derecho de ser informado en forma adecuada y comprensible y expresar propuestas en relación a lo concerniente a seguridad y salud.
- Derecho de consulta y participación, según el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- Derecho a interrumpir el trabajo en caso de serio peligro.

15.15.4 DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

- La Dirección Facultativa, considera el Plan de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión del mismo, según los artículos 9 y 10 del R.D. 1627/97, por nombramiento del promotor, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.
- Periódicamente, comprobará las certificaciones complementarias del Presupuesto de Seguridad, conjuntamente con las certificaciones de obra, de acuerdo con las cláusulas del Contrato, siendo responsable de su liquidación hasta el saldo final, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la empresa constructora de las medidas de seguridad contenidas en el presente Plan.

15.16 OBLIGACIONES JURÍDICO LABORALES DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS .

Toda empresa subcontratista estará obligada a presentar a la contratista principal tal y como se establezca, tanto su documentación Jurídico-Laboral como la de las sus propias empresas subcontratistas que proporcionen.

- Copia de Alta Seguridad Social.
- Copia de las liquidaciones a la Seguridad Social (TC-1 Y TC-2).
- Copia del documento de Calificación Empresarial o Alta en la cuota del Impuesto de Actividades Económicas.
- Copia de los contratos de trabajo.
- Libro de visita de la Autoridad Laboral.
- Libro de Inspecciones de Industria sobre Maquinas.
- Póliza de Seguro de Accidentes.
- Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil.
- Licencias administrativas previas a los inicios de los trabajos.
- Certificados Descubiertos a la Seguridad Social.
- Plan de Seguridad y Salud.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Acreditaciones Técnicas del personal en obra.
- Certificados de Formación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Comprobante de entrega de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
- Informes de Inspecciones e Incidentes.

Como requisito para la subcontratación, está la aceptación de responsabilidad por parte de la Empresa Contratista Principal para el mantenimiento al día de esta documentación.

15.17 NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Una vez al mes, se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; Presente Plan de Seguridad. La valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad. El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

15.18 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, o en su caso, del Estudio Básico, el Contratista general elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica que no podrá implicar disminución del importe total.

Dicho Plan será aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio de ésta. Cuando no sea necesario Coordinador, las funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por **el contratista general** en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación del Coordinador de seguridad o la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa.

15.19 REUNIONES SEMANALES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.

Coordinación de los aspectos relativos a la Seguridad y Salud de la obra. Se reunirán semanalmente, se establecerán las pautas de Seguridad y actuaciones de la semana de la Obra, de su gestión se levantará un informe. Si por motivos de seguridad está reunión se tenga que realizar con más cercanía en el tiempo, se tomarán las medidas para ello.

Palma de Mallorca, diciembre de 2020

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



16 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PCT

16.1 PCT PARTICULAR PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO

16.1.1 OBJETO

Se ha realizado la redacción de este documento con la finalidad de cumplimentar con los siguientes objetos:

- Fijar las condiciones técnicas mínimas que se deben cumplir las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, que por sus características estén comprendidas en el apartado segundo de este pliego.
- El ámbito de aplicación de este Pliego de Condiciones Técnicas (en el que sigue, PCT) se extiende a todos los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de las instalaciones.
- En determinados supuestos, para los proyectos se podrán adoptar, por la propia naturaleza de los mismos o del desarrollo tecnológico, soluciones diferentes a las exigidas en este PCT, siempre que quede suficientemente justificada su necesidad y que no impliquen una disminución de las exigencias mínimas de calidad especificadas en el mismo.

16.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN.

- La instalación se ejecutará cumpliendo las prescripciones reglamentarias vigentes en la materia, en especial y sin carácter restrictivo, las siguientes:
 - o Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en adelante REBT.
 - o Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
 - o Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
 - o Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica».
 - o Documento del director general de Energía y Cambio Climático de 7 de junio de 2019, por el que se aclaran las particularidades para la conexión a la red interior de las instalaciones de autoconsumo de energía eléctrica de pequeña potencia (P <100 kW) situadas en las Islas Baleares en suministros eléctricos
- Todos los materiales serán nuevos de primera mano, no permitiéndose material alguno utilizado previamente o de segunda mano.
- Se entregará al usuario un documento-albarán en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en alguna de las lenguas oficiales españolas para facilitar su correcta interpretación.
- El instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se aprecia que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno. En cualquier caso, deberá atenerse a lo establecido en la legislación vigente en cuanto a vicios ocultos.
- En la Memoria de Diseño o Proyecto se incluirán copia de las especificaciones técnicas proporcionadas por el fabricante de todos los componentes
- El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no deberá provocar averías en la red, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de distribución.
- Los materiales sitos en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

16.1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

- Deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Además cumplirán la UNE-EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre.
- Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.
- Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP65.
- Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable.
- Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulado.
- La estructura del generador se conectará a tierra.
- Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.
- El rendimiento de las placas fotovoltaicas será superior al 13,6% en condiciones estándar de medida (Irradiancia 1000 W/m², temperatura de cédula 25 °C y distribución espectral: AM 1,5).
- La tolerancia en la variación de la potencia de salida para todos los módulos fotovoltaicos será mejor al +3%/- 0%, con tal de asegurar una mayor probabilidad de obtener una potencia de salida más elevada en la instalación.
- Ofrecerán una garantía de producto de al menos 10 años que incluya temas mecánicos. Ofrecerá un extra de garantía respecto a la potencia de salida que asegure que la potencia de salida no disminuirá en más del 10% en los primeros 10 años de funcionamiento, ni en más del 20% hasta el año número veinticinco.

16.1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS CONVERTIDORES.

- Serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, permitiendo tanto el régimen de autoconsumo como el de conexión a red, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.
- Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a:
 - o Cortocircuitos en alterna.
 - o Tensión de red fuera de rango.
 - o Frecuencia de red fuera de rango.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Sobreensiones, mediante varistores o similares.
- Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.
- Adicionalmente, han de cumplir con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiancia solar un 10% superiores a las CEM (Condiciones estándar de medida). Además soportará picos de un 30% superior a las CEM durante períodos de hasta 10 segundos.
- El rendimiento de potencia del inversor (cociente entre la potencia activa de salida y la potencia activa de entrada), para una potencia de salida en corriente alterna igual al 50 % y al 100% de la potencia nominal, será como mínimo del 92% y del 94% respectivamente. El cálculo del rendimiento se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
- El autoconsumo de los equipos (pérdidas en “vacío”) en “stand-by” o modo nocturno deberá ser inferior al 2 % de su potencia nominal de salida.
- El factor de potencia de la potencia generada deberá ser superior a 0,95, entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.
- A partir de potencias mayores del 10 % de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.
- Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP 20 para inversores en el interior de edificios y lugares inaccesibles, IP 30 para inversores en el interior de edificios y lugares accesibles, y de IP 65 para inversores instalados a la intemperie. En cualquier caso, se cumplirá la legislación vigente. En caso de instalación a la intemperie se realizará preferentemente en fachadas encaradas a la orientación norte y en cualquier caso se ubicarán en el interior de armarios correctamente ventilados.
- Aguas abajo de los inversores, junto a los mismos, en el interior del armario en caso de instalación a la intemperie, se instalará un subcuadro eléctrico con las protecciones adecuadas, según el REBT. Los interruptores diferenciales serán de rearme automático. En caso de instalaciones con más de un inversor, el cuadro dispondrá de una protección magnetotérmica para cada inversor y una general.
- El inversor será compatible con el protocolo comunicaciones MODBUS y si no dispone de conexión directa vía ethernet se instalará una pasarela MODBUS - ethernet.
- Se ejecutará la conexión telemática del inversor o inversores con el rack de comunicaciones del edificio.
- Los inversores estarán garantizados para operación, al menos, en las siguientes condiciones ambientales: entre 0 °C y 40 °C de temperatura y entre 0 % y 85 % de humedad relativa.
- La garantía mínima será de 5 años.
- Dispondrá de pantalla gráfica con indicación de los valores diarios.
- Los equipos convertidores deberán cumplir y emitir un certificado de cumplimiento de las siguientes características técnicas:
 - Las funciones de protección de máxima y mínima tensión y máxima y mínima frecuencia están integradas en el equipo inversor, y las maniobras de desconexión-conexión por actuación de las mismas son realizadas mediante un contactor que realiza el rearme automático del equipo, no antes de tres minutos después de que se restablezcan las condiciones normales de suministro de la red.
 - Asimismo se certifica que en el caso de que la red de distribución a la que se conecta la Instalación Fotovoltaica se desconecte por cualquier motivo, el inversor no mantendrá la tensión en la línea de distribución, disponiendo para ello de la correspondiente protección anti-isla.
 - La protección anti-isla cumple lo indicado en la Norma UNE EN 50438 y en la IEC 62116

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Las protecciones están ajustadas con los siguientes valores: (Baleares)
Máxima tensión a $1,1 U_n$, 0,5 s. Mínima tensión a $0,85 U_n$, 1,2 s.
Máxima frecuencia a 51 Hz, 0,2 s. Mínima frecuencia a 47,5 Hz, 3 s.
($U_n = 400$ V en caso de inversores trifásicos y 230 V en caso de inversores monofásicos).
- No existe posibilidad de modificar los valores de ajuste de las protecciones por el usuario.
- Los límites de emisión armónica se certifican mediante la norma (marcar con una "X"):
___ EN 61000-3-2. (Equipos monofásicos y trifásicos con $I_n \leq 16$ A)
___ EN 61000-3-12. (Equipos monofásicos con $I_n > 16$ A y trifásicos con $I_n \leq 75$ A)
___ EN 61000-3-4. (Equipos trifásicos con $I_n > 75$ A)
- La inyección de corriente continua del equipo inversor en la salida de corriente alterna, es inferior al 0,5%, medida tal como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio :

16.1.5 ESTRUCTURA SOPORTE

Las estructuras de apoyo deberán cumplir las especificaciones de este apartado.

- La estructura apoyo de módulos debe resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve. Las estructuras se calculan según el Eurocódigo correspondiente (Eurocódigo 9 para estructuras de aluminio y Eurocódigo 3 para estructuras de acero). Las cargas consideradas para el cálculo son las que se reflejan en el Código Técnico de Edificación en su apartado "Acciones en la edificación" para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos tales como viento y nieve:
 - o Sobrecarga de nieve: Hasta $1,60 \text{ kN/m}^2$
 - o Sobrecarga de viento: Hasta 42 m/s
- Se debe aportar el marcado CE del fabricante de las estructuras.
- El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Dispondrá de una garantía de al menos 10 años contra corrosión
- El fabricante y el instalador garantizarán la estanqueidad del sistema de fijaciones sobre la cubierta.
- En caso de instalación sobre cubiertas planas cuya superficie no esté bien nivelada, presente irregularidades o existan cambios de pendiente Enmedio de una estructura, se deberá garantizar que las estructuras de soportación aguantan los esfuerzos de tensión tracción ocasionadas por las irregularidades de la superficie en la que se apoyan, evitando transmitir esfuerzos los marcos de los paneles solares más allá de los necesarios para su sujeción. Para ello se deberá dotar la estructura con perfiles portantes de los paneles, evitando la transmisión de tensiones a los marcos de los módulos.
- Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.
- Se evitará mediante juntas de separación galvánica el contacto en uniones de diferentes materiales metálicos.
- Se debe facilitar estructura que considere una altura mínima de 50 mm sobre la cubierta (en caso de instalación coplanar) y de 500 mm entre panel solar y suelo.
- La estructura se conectará a tierra, cumpliendo el REBT.
- El diseño de la estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador fotovoltaico, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de conducta, si procede, al galvanizado o protección de la estructura.
- La tornillería será realizada en acero inoxidable, cumpliendo la norma MV-106. En el caso de ser la estructura galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, exceptuando la sujeción de los módulos a la misma, que serán de acero inoxidable.
- Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no lanzarán sombra sobre los módulos.
- En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, el diseño de la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias de las Código Técnico de la Edificación y a las técnicas usuales en la construcción de cubiertas.
- La estructura de apoyo será calculada según la norma MV-103 para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc.
- Si está construida con perfiles de acero laminado conformado en frío, cumplirá la norma MV-102 para garantizar todas sus características mecánicas y de descomposición química.
- Si es del tipo galvanizada en caliente, cumplirá las normas UNE 37-501 y UNE 37-508, con un espesor mínimo de 80 micras para eliminar las necesidades de mantenimiento y prolongar su vida útil.

16.1.6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

16.1.6.1 General

- Como principio general se debe asegurar, como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I en el que afecta tanto a equipos (módulos e inversores), como materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), será de doble aislamiento de clase 2 y un grado de protección mínimo de IP65.
- La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.
- Por motivos de seguridad y operación de los equipos, los indicadores, etiquetas, etc. estarán en alguna de las lenguas españolas oficiales del lugar de la instalación.
- El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no provocará en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.
- Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente.
- La instalación deberá estar ejecutada por un instalador eléctrico autorizado, con la especialidad en instalaciones eléctricas generadoras en baja tensión, según la ITC-BT-03 del REBT. A la finalización de la ejecución el instalador deberá emitir un certificado de Instalación eléctrica, CIE según modelo normalizado publicado por la DG de Energía y Cambio Climático del Govern Balear.
- Inspección inicial de la instalación por Organismo de Control Autorizado (OCA). Serán objeto de inspección inicial, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente las instalaciones fotovoltaicas conectadas en emplazamientos cuyas instalaciones eléctricas de consumo requieran inspección eléctrica OCA inicial, tales como instalaciones industriales con una potencia instalada superior a 100 kW, instalaciones en establecimientos de pública concurrencia y el resto de instalaciones indicadas en las ITC-BT-05

16.1.6.2 Identificación del equipamiento:

- Cada caja de conexiones, donde sea aplicable, estará identificada de forma única con un número de etiqueta que se muestra en el diagrama unifilar eléctrico, el plano de disposición general del

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



equipamiento, o el programa del equipamiento según sea apropiado. Se deben proveer y colocar etiquetas permanentes en estos ítems del equipamiento por parte del Proveedor del montaje durante el mismo.

- Cada cable será identificado de forma única con el número de cable que figura en los esquemas de cableado. Los cables deben ser identificados con marcadores para cada cable en cada extremo, y donde sea necesario en posiciones intermedias apropiadas por el Proveedor del montaje durante el mismo.

16.1.6.3 Cableado

- Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos según la normativa vigente.
- Los conductores serán de cobre o aluminio y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte CC deberán tener la sección suficiente porque la caída de tensión sea inferior del 1,5% y los de la parte CA porque la caída de tensión sea inferior del 2%, teniendo en ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones.
- Se incluirá toda la longitud de cable CC y CA. Deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganchada por el tránsito normal de personas.
- Todo el cableado de continua será de tipo solar, con protección UV, doble aislamiento y adecuado para el uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123.
- Las piezas de empalme y terminales DC serán de compresión, tipo *multicontact*. Los empalmes y terminales no deberán disminuir las características eléctricas y mecánicas del cable empalmado debiendo cumplir las siguientes condiciones básicas: El empalme debe resistir los esfuerzos electrodinámicos en caso de cortocircuito, así como el efecto térmico de la corriente tanto a régimen permanente como en el caso de sobrecargas y cortocircuitos. La continuidad de los cables empalmados no puede ser inferior a la de un solo conductor sin empalmes de la misma longitud. El aislamiento del empalme ha de ser tan efectivo como el aislamiento del propio cable. El empalme debe estar protegido para evitar el deterioro mecánico y la entrada de humedad.
- En función del tipo de trazado de la canalización, se cumplirán las siguientes prescripciones:
 - o Tramos aéreos en canal metálico o plástico: Se montará conductor según UNE 21027 ó UNE 21150 (instalaciones exteriores)
 - o Tramos aéreos bajo tubo PVC doble corrugado. Se montará con bridas plásticas resistentes a la intemperie y radicación UV en número suficiente. Las conexiones se harán en cajas con IP65 con prensaestopas.
 - o Tramos en montaje superficial:
 - Bandeja metálica con tapa de acero cincado o inoxidable
 - Tubo reforzado de poliamida resistente a los impactos y a la radiación ultravioleta

16.1.6.4 Conexión a la red

- Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en la normativa de aplicación referenciada y en especial el Documento del director general de Energía y Cambio Climático de 7 de junio de 2019, por el que se aclaran las particularidades para la conexión a la red interior de las instalaciones de autoconsumo de energía eléctrica de pequeña potencia ($P < 100$ kW) situadas en las Islas Baleares y la ITCBT-40 sobre la conexión de plantas generadoras a la red eléctrica.

16.1.6.5 Medida

Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 900/2015 sobre medidas y facturación de energía en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión. Los

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



esquemas unifilares de montaje de los contadores vienen definidos por la ITC BT-40 sobre la conexión de plantas generadoras a la red eléctrica.

16.1.6.6 Protecciones

- Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real decreto 1699/2011 sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión y con el esquema unifilar que aparece en la ITC BT-40 sobre la conexión de plantas generadoras a la red eléctrica.
- En conexiones a la red trifásicas, las protecciones para la interconexión de máxima y mínima frecuencia (51 y 47,5 Hz respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 Um y 0,85 Um respectivamente) serán para cada fase.

16.1.6.7 Puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas

- Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra. Esta tierra será independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión.

16.1.6.8 Harmónicos y compatibilidad electromagnética

- Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real decreto 1699/2011 sobre armónicos y compatibilidad electromagnética en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

16.1.7 MONITORIZACIÓN

- La instalación será compatible para la monitorización según el protocolo de comunicaciones MODBUS y proporcionará medidas, al menos, de las siguientes variables:
 - o Potencia activa instantánea a la salida de inversores y potencia total instantánea demandada por la instalación receptora.
 - o Energía activa generada por la instalación fotovoltaica y energía activa consumida por la instalación receptora, con balances y escalas de tiempo diaria, semanal o mensual, anual y total, debiendo instalar los respectivos accesorios de medida (transformadores de intensidad, contadores, ...), cuando sean precisos.
 - o Voltaje CC a la entrada de los inversores.
 - o Voltaje AC a la salida de los inversores.
 - o Temperatura de inversores.
 - o Temperatura ambiente, real o previsión meteorológica.
- En caso de instalación de pantallas electrónicas divulgadoras, para la visualización de la producción energética en tiempo real e históricos, así como principales características de la instalación, por parte de los usuarios y visitantes. Dichas pantallas dispondrán de un procesador interno tipo smart TV o externo tipo raspberry.
- En caso de que el lugar de instalación no disponga de internet se deberá instalar un módem, circunstancia que, junto a la necesidad de instalación de pantalla.
- Todos los sistemas se deberán entregar con sus respectivas licencias de uso.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



16.1.8 RECEPCIÓN Y PRUEBAS

- El instalador entregará al usuario un documento/albarán en el cual conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en alguna de las lenguas oficiales españolas para facilitar su correcta interpretación.
- Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) estos habrán de haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica, de las cuales se levantará oportuna acta que se adjuntará con los certificados de calidad.
- Las pruebas a realizar por el instalador, con independencia del indicado con anterioridad en este PCT, serán como mínimo las siguientes, que serán protocolizadas en un formulario a tal efecto y firmadas por el instalador autorizado:
 - Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
 - Pruebas de arranque y parada en diferentes instantes de funcionamiento.
 - Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, con excepción de las pruebas referidas al interruptor automático de la desconexión.
 - Con buena radiación:
 - Toma de tensión de cada string en circuito abierto y en carga
 - Toma de amperaje de cada string
 - Resistencia de aislamiento (el valor obtenido en ningún caso será inferior a 250.000 Ohmios.)
 - Resistencia de puesta a Tierra. comprobación de continuidad de las masas metálicas.
 - Prueba de Harmónicos según formulario homologado de la DG Energía y Cambio climático.
- Concluidas las pruebas y la puesta en marcha, se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la Instalación. Sin embargo, el Acto de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:
- Entrega de toda la documentación requerida en este PCT.
- Retirada de obra de todo el material sobrante.
- Limpieza de las zonas ocupadas, con transporte de todos los desechos a vertedero.
- Durante este periodo el suministrador será el único responsable de la operación de los sistemas suministrados, si bien habrá de adiestrar al personal de operación.
- Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos enfrente de defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de cinco años, salvo para los módulos fotovoltaicos, para los que la garantía será de diez años contados a partir de la fecha de la firma del acto de recepción provisional.
- Sin embargo, el instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciara que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a resolverlos sin cargo alguno. En cualquier caso, habrá de atenderse al establecido en la legislación vigente en cuanto a vicios ocultos.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



16.1.9 MANTENIMIENTO

- El contrato de mantenimiento de la instalación incluirá todos los elementos de la instalación con las labores de mantenimiento preventivo aconsejados por los diferentes fabricantes.
- El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora.
- Informes y registro de operaciones
 - o Se realizará un informe técnico de cada una de las visitas en el que se refleje el estado de las instalaciones y las incidencias acaecidas.
 - o Registro de las operaciones de mantenimiento realizadas en un libro de mantenimiento, en el que constará la identificación del personal de mantenimiento (número, titulación y autorización de la empresa).
- Se definen dos escalones de actuación para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la producción y prolongar la duración de la misma:

a) Mantenimiento preventivo

Las instalaciones a las que afecta el mantenimiento serán las siguientes:

- Módulos fotovoltaicos.
- Estructuras soporte de Paneles.
- Inversores.
- Cuadros e instalación eléctrica
- Monitorización
- Sistema de Seguridad y Salud

La operativa de funcionamiento en el mantenimiento preventivo se basa en la revisión periódica de las instalaciones a las que aplica esta oferta. La periodicidad será de mínimo una visita al año.

La revisión se planificará con la debida antelación y se informará y acordará con la persona que el propietario decida la visita prevista.

Una vez realizada la revisión de todos los puntos indicados en la instalación sujeta a este mantenimiento preventivo, se procederá a la cumplimentación del libro de mantenimiento indicando los materiales, horas de trabajo, así como una breve descripción de las anomalías encontradas. Se aportará copia del parte de trabajo a la propiedad en señal de conformidad con los trabajos.

Módulos Fotovoltaicos

Revisión anual consistente en:

- Inspección visual de posibles daños en los paneles, incluyendo termografía para identificar posibles fallos no detectables en la inspección visual.
- Inspección visual de posibles oxidaciones de los circuitos.
- Inspección visual de conexiones eléctricas como los terminales de los cables de conexionado y las propias cajas de terminales, incluyendo termografía.
- Reapriete de bornes y conexiones eléctricas.
- Revisión del estado de limpieza de los módulos.

Se realizará además una vez al año, que no tiene por qué coincidir con la visita de Mantenimiento Preventivo, la limpieza de los módulos fotovoltaicos que se realizará con agua a presión.

Estructura Soporte de Paneles

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Revisión anual consistente en:

- Inspección visual comprobando el estado de apriete de tornillos.
- Inspección visual comprobando la verticalidad y torsión de los distintos elementos, el estado superficial (grietas) y adherencia (bolsas o abultamientos) de la pintura y del galvanizado y la ausencia de óxido.
- Inspección visual comprobando la cimentación de la estructura y/o superficie de sustentación de la misma (grietas, desprendimiento de material, etc.)
- Comprobación mediante inspección visual de la existencia de deformaciones, de los elementos de la estructura (provocadas por el peso soportado).
- Comprobación de uniones y anclajes de la estructura (no muestren signos de holgura o aflojamiento que puedan provocar vibraciones por efecto del viento).
- Inspección de conexiones eléctricas.
- Inspección de mecanismos de accionamiento (actuadores eléctricos).

Inversores

Revisión anual consistente en:

- Comprobación de temperatura
 - Comprobación de calentamiento en Transformadores de Potencia e inductancias.
 - Comprobación de calentamiento en Semiconductores de Potencia.
 - Comprobación de calentamiento en Condensadores de filtro y de conmutación.
 - Comprobación de calentamiento en Relés y bobinas.
- Comprobación del estado mecánico
 - Comprobación de los estados de conservación, limpieza y sujeción del inversor.
 - Se encuentran en buen estado de funcionamiento tanto cables como pletinas del equipo, encontrándose sin ningún daño.
 - Se encuentran en buen estado, sin ningún daño, transformadores y radiadores.
 - Comprobación del estado de los extractores de aire y sustitución si procede.
 - Comprobación del estado general de conexiones, repasando: el apriete de los tornillos del transformador e inductancia de alterna.
 - Revisar el apriete de las bandejas de sujeción, la fijación de los filtros y de la regleta de relés, termostato, fuente de alimentación y fusibles de alimentación.

NOTA: Para la realización de estas labores será necesario tener el equipo desconectado tanto en alterna como en continua.

- Comprobación de contactores.
 - Realización de protocolo de pruebas definido por el fabricante.
- Comprobación de alarmas y lámparas de señalización.
 - Fallo de tensión de red.
 - Fusión de fusibles.
 - Secuencia de fases errónea.
 - Derivación de paneles.
 - Actuación de protecciones internas.
 - Sobre-temperatura.
- Comprobaciones en el inversor.
 - Comprobar las tensiones de salida de las fuentes de alimentación.
 - Comprobar las tensiones del trafo.
 - Con la membrana de la puerta del equipo:
 - Revisar que el proceso de puesta en marcha del equipo es correcto.
 - Visualizar continuamente que la tensión continua que lee el polímetro no suba cuando el equipo comience a inyectar corriente.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- Una vez que estamos seguros de que el equipo no hace subir la tensión de continua, revisar con el amperímetro que está inyectando corriente alterna correcta.
- Revisar la tensión de salida.
- Revisar que inyectan de forma equilibrada la misma intensidad en todas las fases.
- Revisar las conexiones en la tarjeta de control, display de la puerta, fusibles, relés....
- Poner en marcha el Inversor y comprobar que queda en funcionamiento.

Cuadros e instalación Eléctrica

Revisión anual consistente en:

- Comprobación del correcto estado:
 - Derivaciones.
 - Interruptores Generales.
 - Cuadros de Distribución.
 - Canalizaciones Eléctricas.
 - Portafusibles y fusibles.
 - Correcta, rotulación de cuadros.
 - Equipos de medida.
 - Proyector.
- Medición, comprobación y corrección de los parámetros defectuosos:
 - Medición de puntos calientes.
 - Comprobación de resistencia de Aislamiento entre conductores y entre conductores y tierra.
 - Comprobación de sección adecuada de neutro.
 - Comprobación de sección adecuada de fases.
 - Comprobación de la sección adecuada de conductor de protección.

Monitorización

Revisión anual consistente en:

- Comprobación de correcto estado de alimentación de los elementos que conforman el sistema: PLC, MODEM GPRS, Servidor, etc.
- Comprobación del correcto volcado de datos en el Datalogger de cada inversor.
- Comprobación de correcto funcionamiento de las comunicaciones entre servidor y acceso exterior.

Sistema de Seguridad y Salud

Revisión anual consistente en:

- Inspección visual y comprobación del estado del sistema de Seguridad y Salud incluyendo pero no limitado a accesos, anclajes y líneas de vida.
 - Comprobación del estado de certificación del Sistema de Seguridad y Salud. En caso
- b) Mantenimiento correctivo: todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil. Incluye:
- El análisis y elaboración del presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.
 - Los costes económicos del mantenimiento correctivo, con el abasto indicado, forman parte del precio anual del contrato de mantenimiento. Podrán no estar incluidos ni la mano de obra ni las reposiciones de equipos necesarias más allá del período de garantía.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



16.2 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

16.2.1 INTRODUCCIÓN.

El presente documento, viene a determinar las condiciones a las que deberá sujetarse el Contratista para la ejecución de las obras e instalaciones descritas en el presente proyecto. Así como determinar la obligación del Contratista de cumplir con las instrucciones que dicta el Director de la obra para resolver las dificultades que se presenten durante la misma.

16.2.2 CALIDAD DE LOS OPERARIOS.

Para cada trabajo específico se dispondrá de mano de obra especializada, y en posesión de la preceptiva autorización o titulación emitida por el Organismo competente en el tema. Debiendo ejecutar la instalación a satisfacción del Director de la Obra.

En cada caso la calidad de la mano de obra estará de acuerdo con la dificultad del trabajo a realizar, pudiendo el Director de la obra, si lo estima necesario, exigir la presentación de la cartilla profesional, y cuantas pruebas crea necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición.

16.2.3 RECEPCION DE MATERIALES.

Se procederá de la siguiente manera:

- Los materiales serán reconocidos y ensayados de la forma en que estime conveniente la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no podrán utilizarse, corriendo los gastos a cargo del contratista. A pesar de este examen la responsabilidad del contratista no cesará hasta que se reciba definitivamente la obra.
- Para comprobar los materiales el contratista vendrá obligado a facilitar a la Dirección de Obra muestras de cada material, así como certificaciones de las casas suministradoras, caso de así solicitarlo el Director de la obra.
- Caso en que los materiales no cumplan las condiciones exigidas, el contratista atenderá a lo que ordene por escrito el Director de la Obra, no pudiendo instalarse sin previa y concreta autorización del mismo.
- Los materiales no especificados, no podrán ser empleados en la obra, sin haber sido recomendados por el Director de la Obra. Que podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio, las condiciones exigidas, sin que el contratista tenga derecho a reclamación alguna.
- Facilidades para inspección. El Contratista facilitará al Director de la Obra o a sus delegados, cualquier inspección de replanteo, pruebas de materiales, mano de obra, permitiéndole el acceso a cualquier parte de la obra o taller que produzca materiales o realice trabajos por la obra.
- Materiales. Todos los materiales serán los prescritos en la memoria y planos del presente proyecto. En sus características y en su montaje y disposición se cumplirán las normas prescritas en la Reglamentación Vigente al respecto y que se detallan en el documento proyecto adjunto.

16.2.4 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

- Gastos de pruebas. Serán por cuenta del contratista, los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos que el Técnico encargado de la obra haga de los materiales, máquinas o elementos diversos que integran la obra, en tanto se sujeten a la práctica corriente.
- Modo de abonar las obras incompletas. Cuando por escisión o causas fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto general del Proyecto, o en su caso el presupuesto previamente aceptado, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en el presupuesto.
- En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios señalados o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



- d. Rescisión y traspaso del contrato. El contratista no podrá en ningún caso traspasar el contrato, ni dar los trabajos a destajistas sin la previa autorización del concesionario. Si el contratista falleciera o se declara en suspensión de pagos o quiebra, el Contratista no queda relevado de todo compromiso hacia los sucesores o herederos que seguirán siendo responsables hasta que terminen las garantías estipuladas por la parte de los trabajos que aquel hubiera ejecutado.
- e. Indemnización a los propietarios afectados. Será responsable el Contratista de los daños que puedan producirse por negligencia o descuido a su personal.
- f. Accidentes de trabajo. El contratista será responsable como Patrono, del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre accidentes de trabajo.
- g. Rescisión del contrato. Si el contrato no cumpliera alguna de las condiciones estipuladas a juicio del Técnico Director de la Obra, cuyas órdenes deben ser atendidas por el Contratista, el Concesionario se reserva el derecho de rescindir el Contrato que en base a estas especificaciones se suscribirá.

16.2.5 PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA.

- a. Todo lo mencionado en el Pliego de Condiciones o memoria, y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera en ambos documentos. En caso de contradicción entre Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último. Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados no lo exime la Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones. En todo caso el Contratista deberá consultar con la Dirección de la Obra.
- b. La dirección e inspección de las obras e instalaciones, corresponden al Técnico Director del Proyecto.
- c. El Director de la obra interpretará el Proyecto y dará las órdenes para su desarrollo, marcha y disposición de las obras, así como, las modificaciones que estime oportunas.
- d. Las medidas que figuran en la Memoria y Planos, así como las mediciones que figuran en el Presupuesto relativo a las obras de albañilería y materiales eléctricos y luminotécnicos, etc., se entenderán como aproximados, debiendo cumplir el adjudicatario lo que en este aspecto ordene el Director de la Obra.

16.2.6 PUESTA EN MARCHA.

El contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y tramitaciones que sean precisos para la total puesta en funcionamiento de las instalaciones proyectadas de cara al Ayuntamiento, Conselleria de Industria, GESA, y demás organismos competentes, para cuyos trámites y gestiones deberán ceñirse a las disposiciones vigentes.

16.2.7 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICO.

Todos los materiales, y en general todas las unidades, que intervengan en la instalación objeto del presente proyecto, se adaptarán en su totalidad a lo que se especifica en el Presupuesto - Estado de Mediciones previo que acompaña al citado proyecto; cualquier modificación de este estado de mediciones deberá ser supervisado y aprobado por el Técnico Director de la instalación.

El Director de esta obra se reserva el derecho de rechazar cualquier material, o unidad de obra, que sea inadmisibles en una buena instalación.

El contratista deberá presentar oportunamente muestras de la clase de materiales que se le solicite, para su aprobación.

Los elementos especiales se harán según detalles constructivos firmados por Técnico Director de la instalación y serán supervisados por el mismo antes de su ejecución.

La recepción definitiva de la obra la hará el Técnico Director de la misma a requerimiento del propietario y mediante certificado oportuno.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



16.2.8 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA, ECONOMICO, ADMINISTRATIVO Y LEGAL.

Los trabajos correspondientes que constituyen la ejecución del proyecto, son todos los que se describen en los diferentes documentos del mismo, con inclusión de materiales, mano de obra, medios auxiliares, y en general todo cuanto sea preciso para la total realización de las obras proyectadas.

Estos trabajos comprenden:

- Todo cuanto sea preciso para realizar la instalación y que se indica en este pliego de condiciones y proyectos adjunto.
- Cuanto sea preciso para realizar las obras en cuestión, así como los medios auxiliares que sean necesarios.
- Cuanto sea preciso y exija la organización y marcha de las obras, y cuantas pruebas y ensayos de materiales sean necesarios.

Las cifras y cantidades que se indican en el estado de mediciones previo son tan solo a título orientativo y, por lo tanto, el contratista no podrá alegar nada por posibles omisiones e inexactitudes que aparezcan en él. La dirección facultativa será la única que dictará las órdenes oportunas, tanto que la propiedad no rescinda oficialmente el contrato por el que fue nombrada.

En el momento en que la obra sea adjudicada deberá estipularse, entre el Contratista y la Propiedad, de acuerdo con el Técnico Director, el contrato en que quedan determinados el sistema del mismo, plazo de terminación, forma de pago de derechos, etc.

El contratista deberá dar cuenta, personalmente o por escrito, al Técnico Director de obra, del comienzo de las obras con una semana de antelación como mínimo.

16.2.9 PRESCRIPCIONES GENERALES.

En todo cuanto se refiere a tramitación, concesión y posterior utilización de la Licencia Municipal de Apertura y Funcionamiento, se estará a lo dispuesto en el Plan General de Ordenación Urbana ó en su defecto en las Normas Subsidiarias de Planeamiento, en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre 1961, en el Reglamento de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de 27 de Agosto de 1982 y en la Norma Básica de la Edificación Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios NBE-CPI 96.

A los efectos pertinentes, conviene señalar que la gestión de la tramitación del Proyecto se considera ajena al Autor del mismo, no siendo éste responsable ante la Propiedad de la demora de los Organismos Oficiales competentes en su tramitación ni de la tardanza en su aprobación.

16.2.10 EJECUCIÓN DE INSTALACIONES.

La ejecución de las instalaciones proyectadas correrá a cargo de instaladores Autorizados por la Consellería de Industria, realizadas de acuerdo con el Proyecto una vez aprobado y bajo la Dirección Técnica del autor del presente proyecto.

Palma de Mallorca, diciembre de 2020

Jordi Quer Sopeña

Colegiado nº 813 en el COETIB

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

17 ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.

17.1 PANELES SOLARES

17.2 CONVERTIDORES

17.3 FICHA CATASTRAL.

17.4 DOCUMENTACIÓN VISOR PTIM

17.5 ESQUEMA ELÉCTRICO CUADRO GENERAL

17.6 ESQUEMA ELÉCTRICO SUBCUADRO BIOMASTER

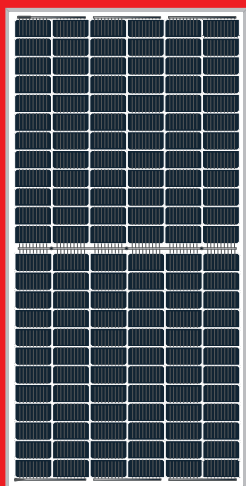
INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00





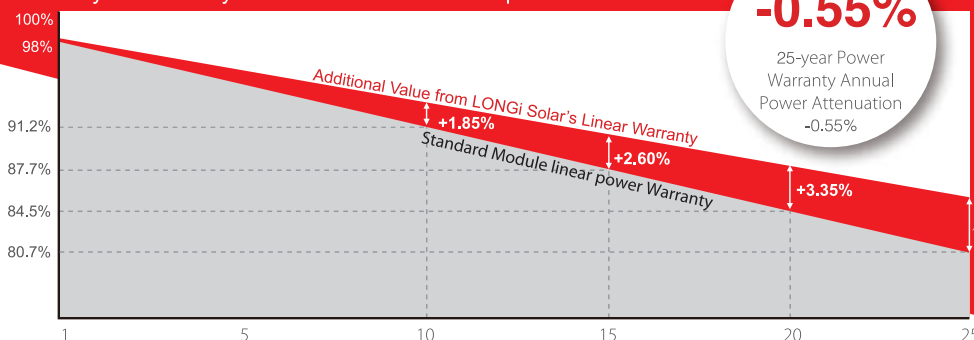
*Both 6BB & 9BB are available

LR4-72HPH 425~455M



**High Efficiency
Low LID Mono PERC with
Half-cut Technology**

12-year Warranty for Materials and Processing;
25-year Warranty for Extra Linear Power Output



Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety



* Specifications subject to technical changes and tests.
LONGi Solar reserves the right of interpretation.

Positive power tolerance (0 ~ +5W) guaranteed

High module conversion efficiency (up to 20.9%)

Slower power degradation enabled by Low LID Mono PERC technology: first year <2%,
0.55% year 2-25

Solid PID resistance ensured by solar cell process optimization and careful module BOM selection

Reduced resistive loss with lower operating current

Higher energy yield with lower operating temperature

Reduced hot spot risk with optimized electrical design and lower operating current

LONGi

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

* These Modules are not offered, distributed or supplied to Germany by the LONGi Group.
LONGi Solar Technologie GmbH does not offer, distribute or supply those Modules in Germany or any other country.

20200401V11



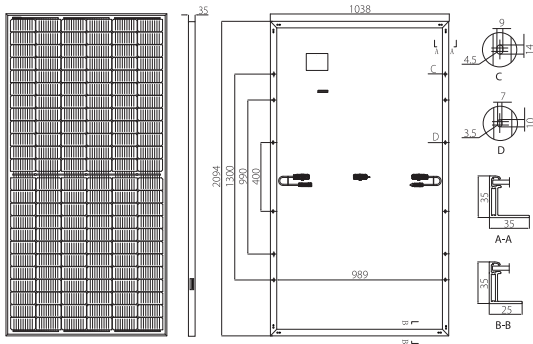
Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

LR4-72HPH 425~455M

Design (mm)



Mechanical Parameters

Cell Orientation: 144 (6x24)
 Junction Box: IP68, three diodes
 Output Cable: 4mm², 300mm in length,
 length can be customized
 Glass: Single glass
 3.2mm coated tempered glass
 Frame: Anodized aluminum alloy frame
 Weight: 23.5kg
 Dimension: 2094x1038x35mm
 Packaging: 30pcs per pallet
 150pcs per 20'GP
 660pcs per 40'HC

Operating Parameters

Operational Temperature: -40 °C ~ +85 °C
 Power Output Tolerance: 0 ~ +5 W
 Voc and Isc Tolerance: ±3%
 Maximum System Voltage: DC1500V (IEC/UL)
 Maximum Series Fuse Rating: 20A
 Nominal Operating Cell Temperature: 45±2 °C
 Safety Class: Class II
 Fire Rating: UL type 1 or 2

Electrical Characteristics

Test uncertainty for Pmax: ±3%

Model Number	LR4-72HPH-425M		LR4-72HPH-430M		LR4-72HPH-435M		LR4-72HPH-440M		LR4-72HPH-445M		LR4-72HPH-450M		LR4-72HPH-455M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	425	317.4	430	321.1	435	324.9	440	328.6	445	332.3	450	336.1	455	339.8
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.3	45.3	48.5	45.5	48.7	45.7	48.9	45.8	49.1	46.0	49.3	46.2	49.5	46.4
Short Circuit Current (Isc/A)	11.23	9.08	11.31	9.15	11.39	9.21	11.46	9.27	11.53	9.33	11.60	9.38	11.66	9.43
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	40.5	37.7	40.7	37.9	40.9	38.1	41.1	38.3	41.3	38.5	41.5	38.6	41.7	38.8
Current at Maximum Power (Imp/A)	10.50	8.42	10.57	8.47	10.64	8.53	10.71	8.59	10.78	8.64	10.85	8.70	10.92	8.75
Module Efficiency(%)	19.6		19.8		20.0		20.2		20.5		20.7		20.9	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25 °C, Spectra at AM1.5

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20 °C, Spectra at AM1.5, Wind at 1m/s

Temperature Ratings (STC)

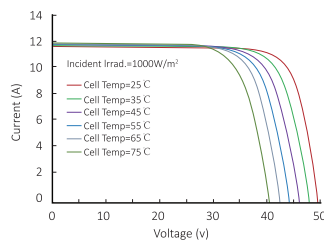
Temperature Coefficient of Isc: +0.048%/°C
 Temperature Coefficient of Voc: -0.270%/°C
 Temperature Coefficient of Pmax: -0.350%/°C

Mechanical Loading

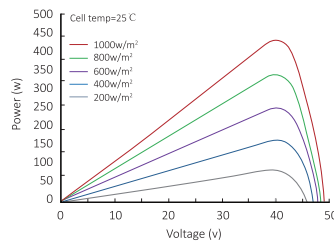
Front Side Maximum Static Loading: 5400Pa
 Rear Side Maximum Static Loading: 2400Pa
 Hailstone Test: 25mm Hailstone at the speed of 23m/s

I-V Curve

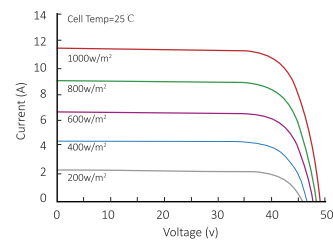
Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Power-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



Current-Voltage Curve (LR4-72HPH-440M)



LONGi

Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
 Tel: +86-21-80162606 E-mail: module@longi-silicon.com Facebook: www.facebook.com/LONGi Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice; Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

* These Modules are not offered, distributed or supplied to Germany by the LONGi Group.
 LONGi Solar Technologie GmbH does not offer, distribute or supply those Modules in Germany or any other country.

20200401V11



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

SUN2000-60KTL-M0 Smart String Inverter



Smart

12 strings intelligent monitoring



Efficient

Max. efficiency 98.7%



Safe

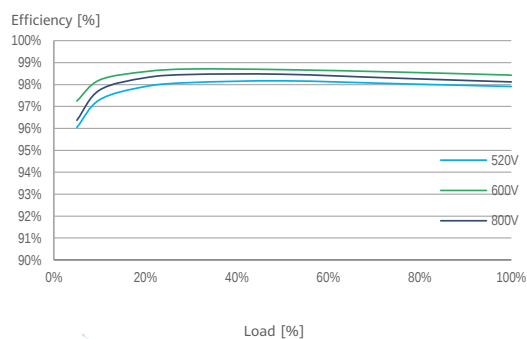
Fuse free design



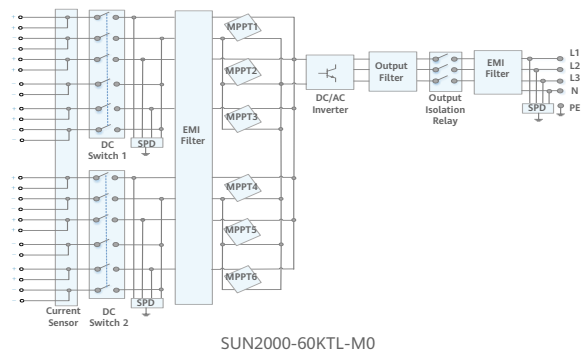
Reliable

Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



Circuit Diagram



SOLAR.HUAWEI.COM/EU/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

SUN2000-60KTL-M0
Technical Specification

Technical Specification		SUN2000-60KTL-M0	
Efficiency			
Max. efficiency		98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V	
European efficiency		98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V	
Input			
Max. Input Voltage ¹		1,100 V	
Max. Current per MPPT		22 A	
Max. Short Circuit Current per MPPT		30 A	
Start Voltage		200 V	
MPPT Operating Voltage Range ²		200 V ~ 1,000 V	
Rated Input Voltage		600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac	
Number of MPP trackers		6	
Max. number of inputs		12	
Output			
Rated AC Active Power		60,000 W	
Max. AC Apparent Power		66,000 VA	
Max. AC Active Power (cosφ=1)		66,000 W	
Rated Output Voltage		220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in settings; 277 V / 480 V, 3W + PE	
Rated AC Grid Frequency		50 Hz / 60 Hz	
Rated Output Current		91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V	
Max. Output Current		100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V	
Adjustable Power Factor Range		0.8 leading... 0.8 lagging	
Max. Total Harmonic Distortion		< 3%	
Protection			
Input-side Disconnection Device		Yes	
Anti-islanding Protection		Yes	
AC Overcurrent Protection		Yes	
DC Reverse-polarity Protection		Yes	
PV-array String Fault Monitoring		Yes	
DC Surge Arrester		Type II	
AC Surge Arrester		Type II	
DC Insulation Resistance Detection		Yes	
Residual Current Monitoring Unit		Yes	
Communication			
Display		LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP	
RS485		Yes	
USB		Yes	
Monitoring BUS (MBUS)		Yes	
General Data			
Dimensions (W x H x D)		1,075 x 555 x 300 mm (42.3 x 21.9 x 11.8 inch)	
Weight (with mounting plate)		74 kg (163.1 lb.)	
Operating Temperature Range		-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)	
Cooling Method		Natural Convection	
Max. Operating Altitude		4,000 m (13,123 ft.)	
Relative Humidity		0 ~ 100%	
DC Connector		Amphenol Helios H4	
AC Connector		Waterproof PG Terminal + Terminal Clamp	
Protection Degree		IP65	
Topology		Transformerless	
Nighttime Power Consumption		< 2 W	
Standard Compliance (more available upon request)			
Certificate		EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683	
Grid Connection Standards		IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11	

¹ The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

² Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

Version No.:02-(20190512)

SOLAR.HUAWEI.COM/EU/



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 07064A001001370000UK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 137
BINIATAP. ES CASTELL [ILLES BALEARS]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

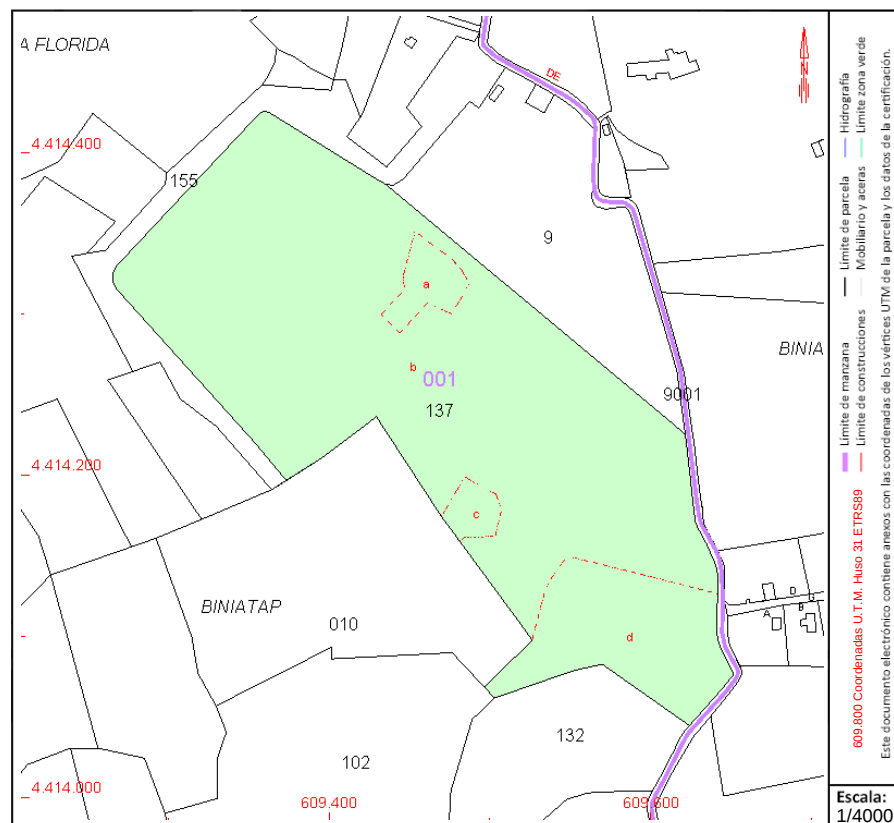
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	FE Encinar	00	1.608
b	I- Improductivo	00	51.878
c	MT Matorral	00	967
d	C- Labor o Labradío seco	03	8.706

PARCELA

Superficie gráfica: 63.095 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 19 de Noviembre de 2020



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 001001000FE01D0001UD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CS BINIATAP POLIGONO 1 PARCELA 102
07720 ES CASTELL [ILLES BALEARS]

Clase: URBANO

Uso principal: Deportivo

Superficie construida: 6.860 m²

Año construcción: 2000

Construcción

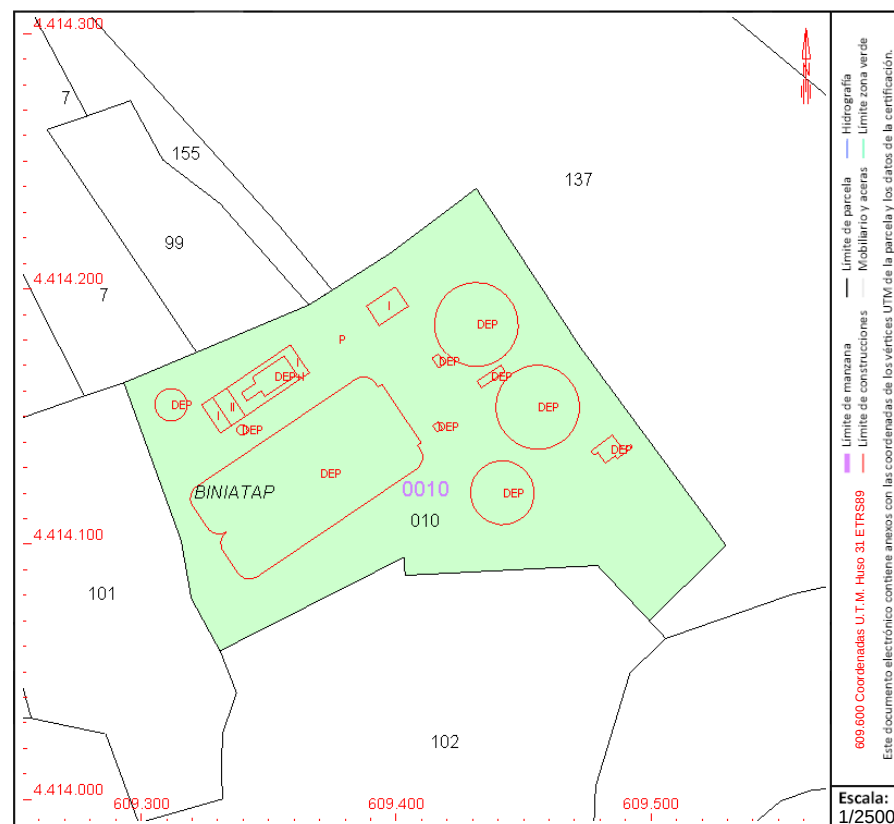
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
ALMACEN	1/00/01	554
ALMACEN	1/01/01	87
OFICINA	2/00/01	124
ALMACEN	3/00/01	6.095

PARCELA

Superficie gráfica: 22.521 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Jueves , 19 de Noviembre de 2020



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54faccc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54faccc7e81c5d10

	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	

LLEENDA

Sòl Rústic Protegit

Nivell de Protecció Normal

- Àrees Naturals d'Especial Interès (ANEI)
- Àrees Naturals d'Interès Territorial (ANIT)
- Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic (ARIP)
- Àrees d'Interès Paisatgístic (AIP)
- Àrees de Protecció Territorial (APT)

Alt Nivell de Protecció

- Parc Natural
- Reserves marines
- Franja costera (100 m)
- Illots
- Zones humides
- Alzinars
- Formacions d'ullastrar
- Formacions d'aladern
- Vegetació dunar
- Barrancs
- Penya-segats i vegetació rupícola litoral

Sòl Rústic Comú

- Àrees d'Interès Agrari (AIA)
- Àrees de Transició
- Nuclis Rurals
- Hortals d'oci
- Sòl Rústic de Règim General
- Equipaments

Sòl Urbà i urbanitzable (Planejament municipal vigent)

- Sòl Urbà
- Sòl Urbanitzable

Àrees de reconversió territorial

- Sòl Urbà
- Sòl Urbanitzable

--- Límit d'aigües interiors
--- Límit municipal

Signes convencionals

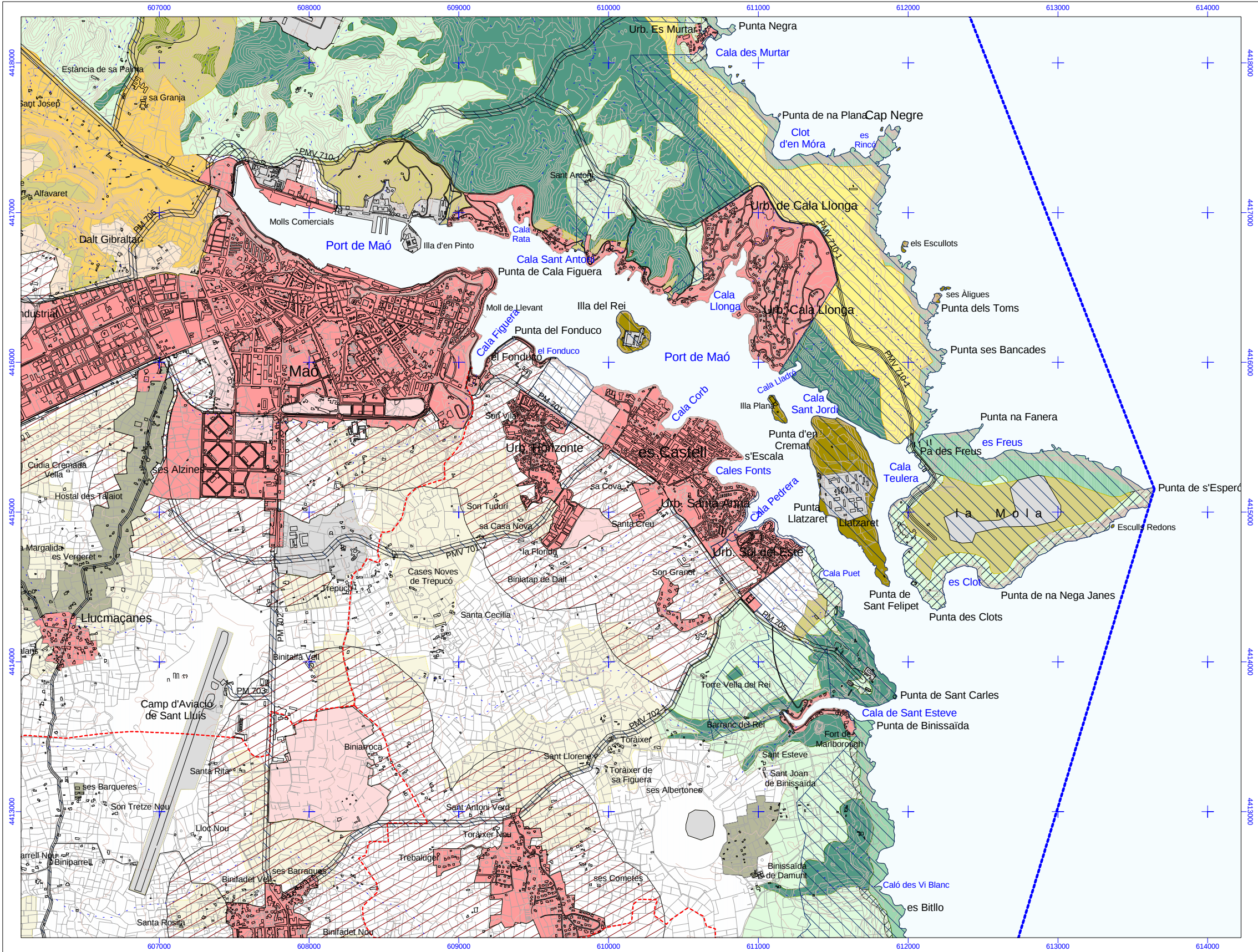
- Carreteres i carrers
- Paret seca
- Corbes de nivell
- Edificis
- Torrents

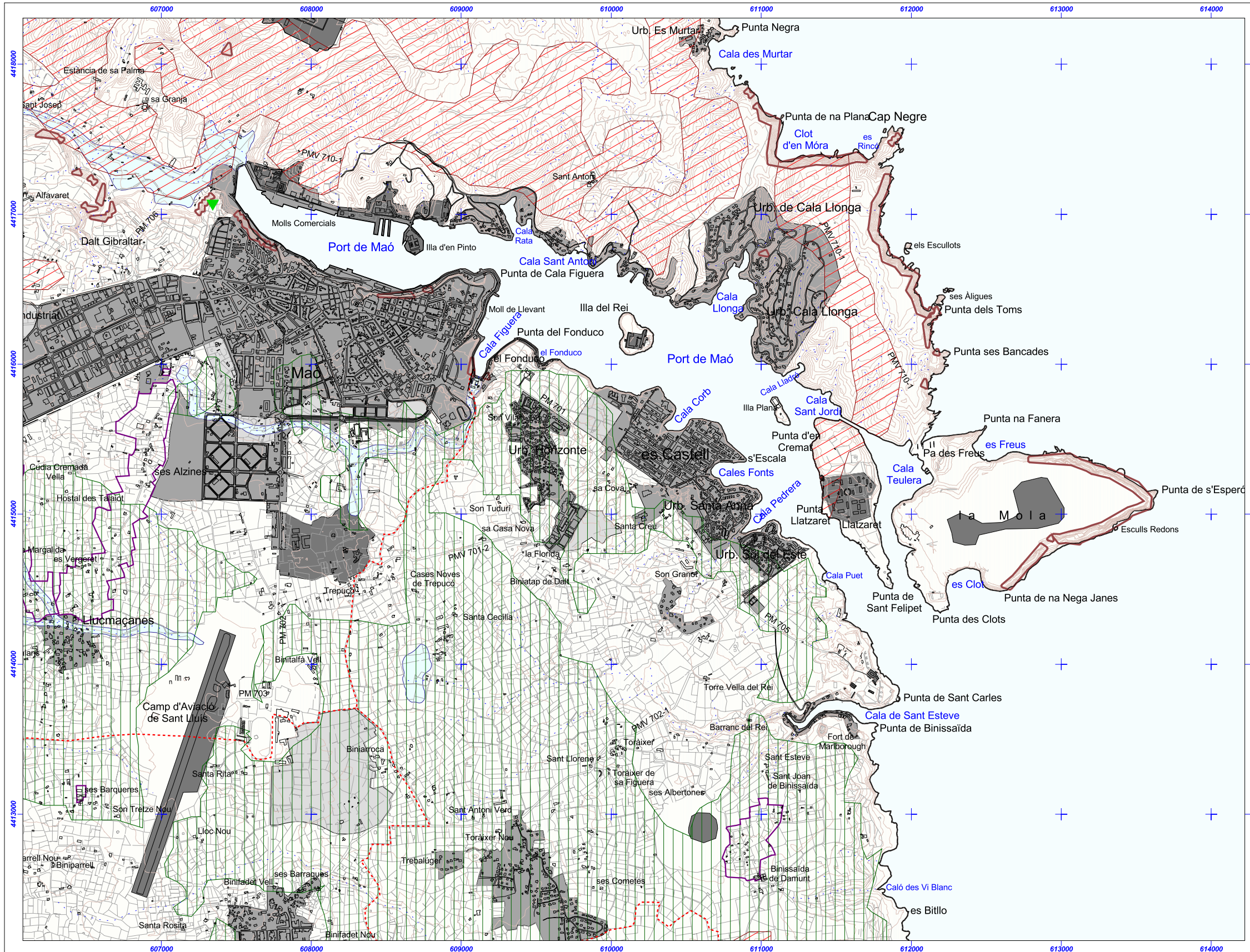
0 200 400 600 800 1000 m

Sistema UTM. FUS 31- N
Escala 1: 25.000

24

Març de 2003





1	2	3			
4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25
					26

LLEGENDA

Risc d'erosió

- Mig (de 6 a 25 Tn/ha/any)
- Alt (>26 Tn/ha/any)

Risc d'inundació

- Danys històrics per riuada
- Desembocadura de torrent amb risc d'inundació
- Risc d'inundació

Risc d'incendis

- Molt alt
- Alt

Risc de contaminació d'aquífers

- Moderat

Risc de desprendiments

-

Sòl Urbà i Urbanitzable (Planejament Vigent)

- Equipaments
- Sòl Urbà
- Sòl Urbanitzable

Nuclis rurals i hortals d'oci

- Límit municipal

EDAR

QUADRE GENERAL DISTRIBUCIO

QUADRE ELECTRIC QGD, EDAR

TENSIO DE SERVEI: 400 VAC

POTENCIA INSTAL.LADA/SIMULTANIA: --- / --- kW

INSTENSITAT INSTAL.LADA/SIMULTANIA: --- / --- A

INTENSITAT MAXIMA: -- A

REGIMEN NEUTRE: TRIFASIC AMB NEUTRE I TERRA (TT)

FRECUENCIA: 50Hz (XARXA ELECTRICA)

TENSIO MANIOBRA: 24 VAC

TENSION CONTROL (PLC): 24 VDC

GRAU PROTECCIO QCM: IP56

FILSS 400VAC / 230 VAC R+S+T+N (COLOR):
NEGRE+MARRO+GRIS+BLAU
FILS 24 VAC (COLOR): VERMELL (1 mm²)
FILS 24 VDC (COLOR): BLAU INTENS (1 mm²)
FILS TERRA (COLOR): GROC+VERD

OBSERVACIONS:

ARMARI METALIC COMPACTO AMB ZOCAL 100mm
---- x 2.000 +100 x 400 mm

			Fecha	17/06/2020	Proyecto:		Título Hoja:	Documento Num:	Localización:
			Dibujado	EUDEA+	QGD-EDAR -200612		PORTADA		
			Comprobado	EUDEA+			ESQUEMES POTENCIA	Cliente:	Esquema Tipo:
Modificación	Fecha	Nombre	Norma	www.eudea.es			www.eudea.es / linfo@eudea.es	HIDROBAL	Esquemas de circuitos
									Pag. 1.
									Total Pag. 6



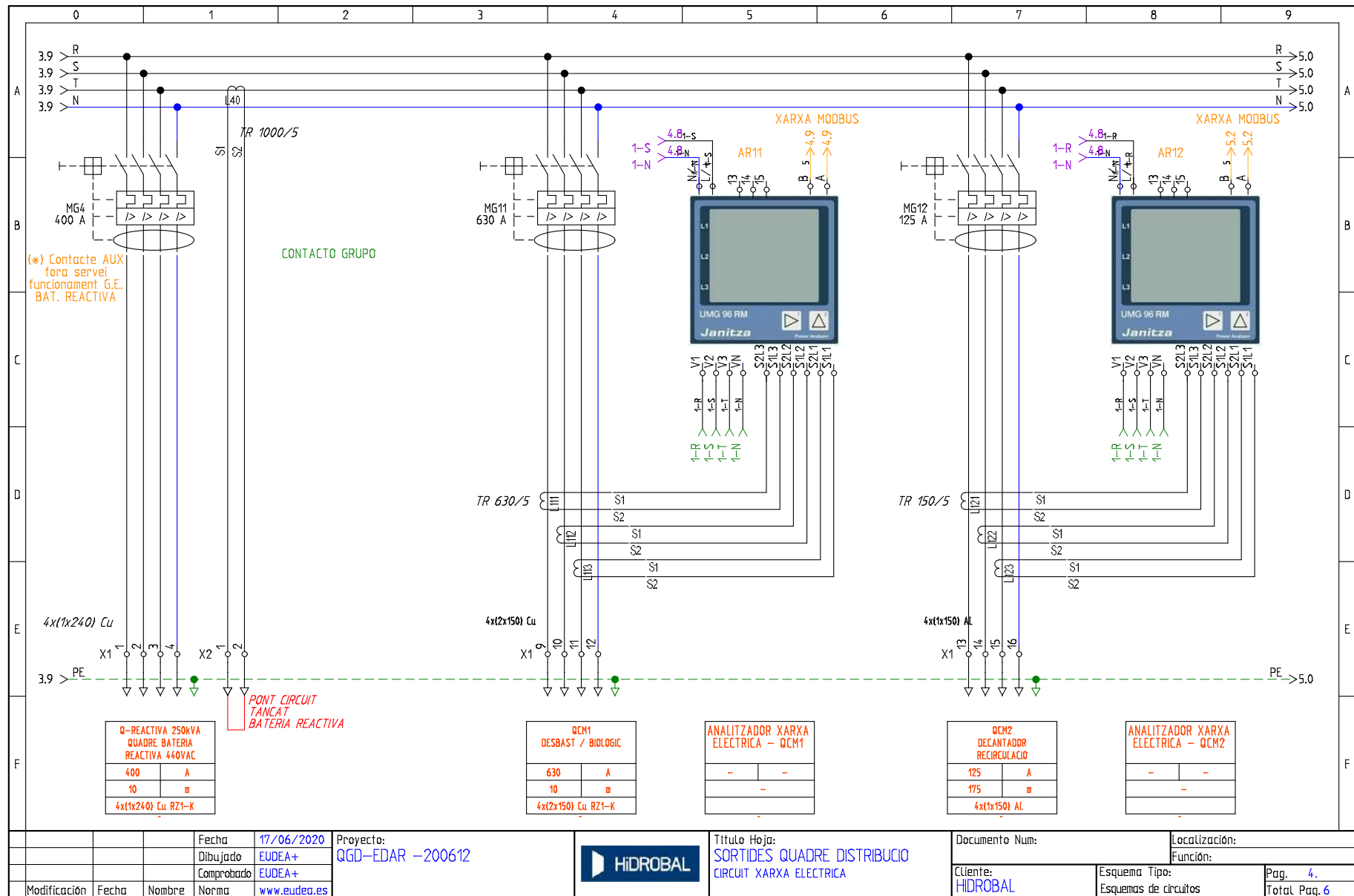
Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	X : ESCOMESA XARXA X0 : ESCOMESA GRUP ELECTROGEN QCM X1 : SORTIDES QCM A SUBQUADRES X2 : TRAF0 MESURA BATERIA REACTIVA X2 : X3 : X4 :										A
B											B
C											C
D											D
E											E
F											F
			Fecha	17/06/2020	Proyecto:		Título Hoja:		Documento Num:	Localización:	
			Dibujado	EUDEA+	QGD-EDAR -200612		INFORMACIO GENERAL			Función:	
			Comprobado	EUDEA+			QGD		Cliente:	Esquema Tipo:	Pag. 2.
	Modificación	Fecha	Nombre	Norma	www.eudea.es			HIDROBAL	HIDROBAL	Esquemas de circuitos	Total Pag. 6

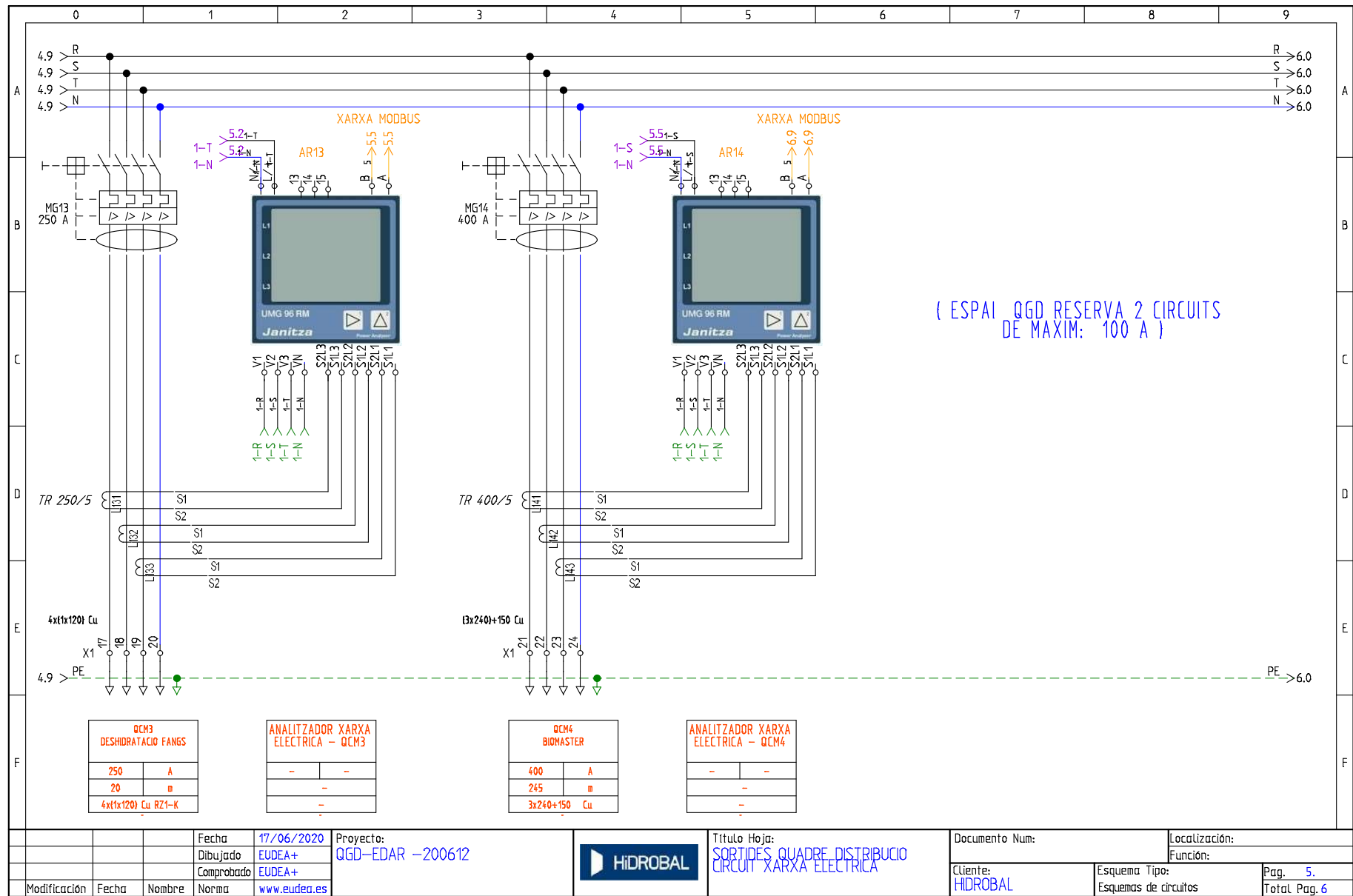




Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

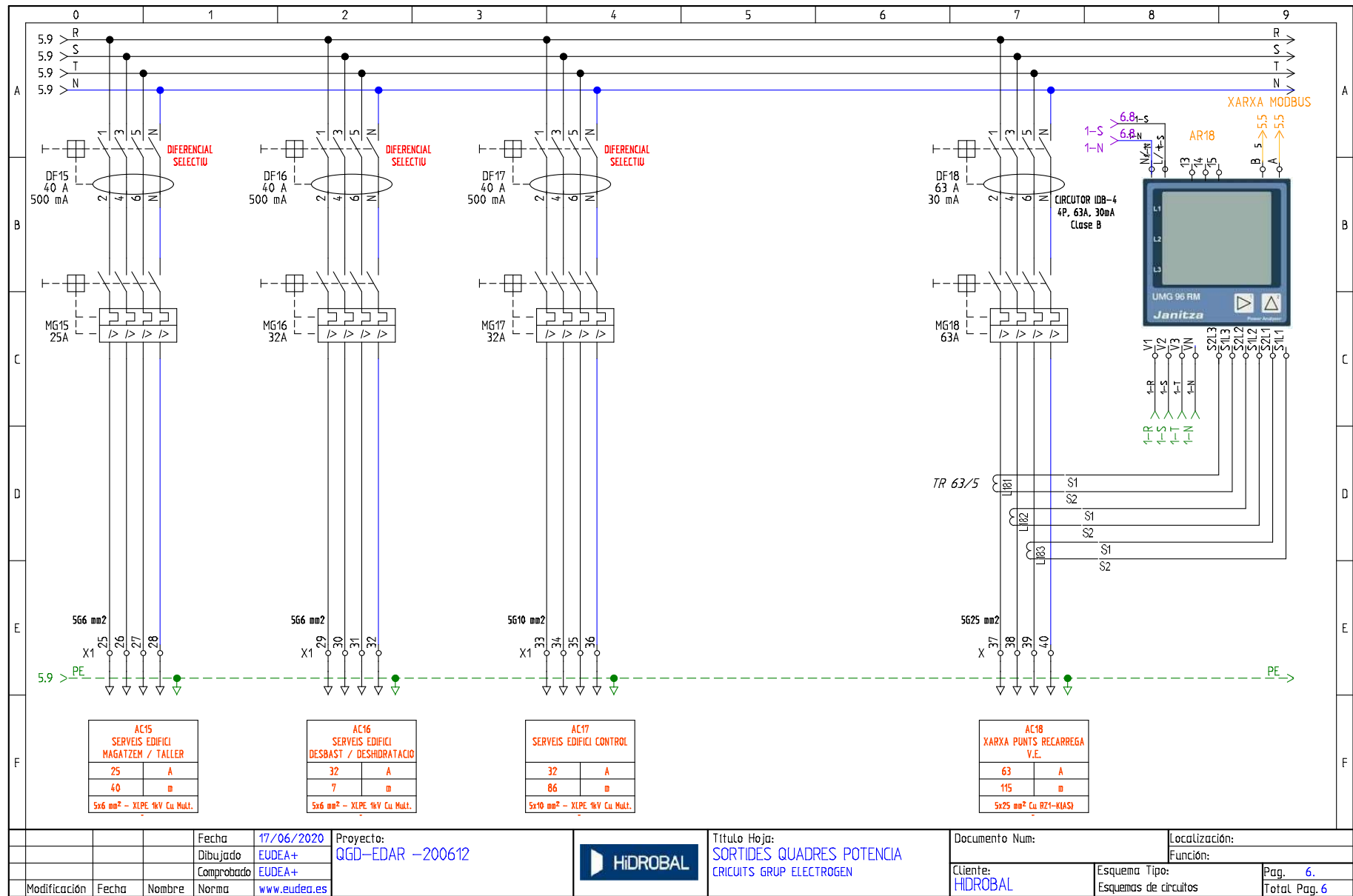
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																
A	(1) FABRICANTE SINMATECH POL. IND. PLA DE LA CREU, PARC. 5.6/5.7 25100 ALMACELLES (LLEIDA) TEL. 973.740.913 / FAX 973.741.674 NORMA UNE-60.439-1 TENSION DE EMPLEO 380 VAC +10% -15% (3F+N) FRECUENCIA 50 Hz +-2% FECHA DE FABRICACION 2003 (11) VENTILADOR 1 MAN. 0 AUT. (12) VENTILADOR 2 MAN. 0 AUT. (13) BOMBA DE DRENATGE MAN. 0 AUT. (14) PONT 0 I (15) ACCELERADOR DE FLUXE 1 0 I (16) ACCELERADOR DE FLUXE 2 0 I										A																																															
B											B																																															
C	(2) EDAR MAÓ - ES CASTELL ST030008-CCM2 CCM2 - RECINTO BIOMASTER										C																																															
D	(3) MESURES ELÈCTRIQUES VOLTATGE ESCOMESA (4) MESURES ELÈCTRIQUES INTENSITAT ESCOMESA										D																																															
E	(5) ALARMES RECONÈIXER SILENCIAR										E																																															
F	(6) EMERGÈNCIA ATURAR REARMAR										F																																															
	(7) MESURA INTENSITAT BUFANT 1 (8) MESURA INTENSITAT BUFANT 2																																																									
	(9) BUFANT 1 MAN. 0 AUT. (10) BUFANT 2 MAN. 0 AUT.																																																									
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">  CLIENTE: SOREA </td> <td>OBRA:</td> <td>CCM2 - RECINTO BIOMASTER</td> <td>PLANO No.</td> <td>HOJA</td> <td>REV.</td> <td>FECHA</td> <td>OBSERVACIONES</td> </tr> <tr> <td>EDAR Maó - Es Castell</td> <td>Rótulos Armario</td> <td>ST030008-CCM2</td> <td>3</td> <td>01</td> <td>30/04/2003</td> <td>PRIMERA EMISION</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">Diseñada: P. Tristany</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">Comprobada: P. Tristany</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2">Aprobada: F. Arias</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">30/05/2003</td> <td>EMISION DEFINITIVA</td> </tr> </table>											 CLIENTE: SOREA	OBRA:	CCM2 - RECINTO BIOMASTER	PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES	EDAR Maó - Es Castell	Rótulos Armario	ST030008-CCM2	3	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION				Diseñada: P. Tristany								Comprobada: P. Tristany								Aprobada: F. Arias										30/05/2003		EMISION DEFINITIVA	
 CLIENTE: SOREA	OBRA:	CCM2 - RECINTO BIOMASTER	PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES																																																			
	EDAR Maó - Es Castell	Rótulos Armario	ST030008-CCM2	3	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION																																																			
			Diseñada: P. Tristany																																																							
			Comprobada: P. Tristany																																																							
			Aprobada: F. Arias																																																							
					30/05/2003		EMISION DEFINITIVA																																																			



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A											A
B											B
C											C
D											D
E											E
F											F

TIPO DE CABLE:

0: RV-0.6/1kV (FUERZA)

1: VV-0.6/1kV (CONTROL)

2: ROV-0.6/1kV (APANTALLADO, FUERZA)

3: VOV-0.6/1kV (APANTALLADO, CONTROL)

FUNCION DEL CABLE:

A: POTENCIA

B: MANDO (220 VAC)

C: CONTROL (24 VDC)

D: ALIMENTACION EQUIPOS (220 VAC)

E: ALIMENTACION EQUIPOS (24 VDC)

F: 4-20 mA

SITUACION:

00: C.D.

01: CCM-1

02: CCM-2

HOJA DE PLANO

SITUACION EN HOJA

X X XX . XXX . XX

4x2.5

NO. DE CONDUCTORES x SECCION

 CLIENTE: SOREA	OBRA:	CCM2 - RECINTO BIOMASTER	PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
	EDAR Maó - Es Castell	Codificación Cables	ST030008-CCM2	4	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
			Diseñado: P. Tristany				
			Comprobado: P. Tristany				
			Aprobado: F. Arias				
					30/04/2003	EMISION DEFINITIVA	



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

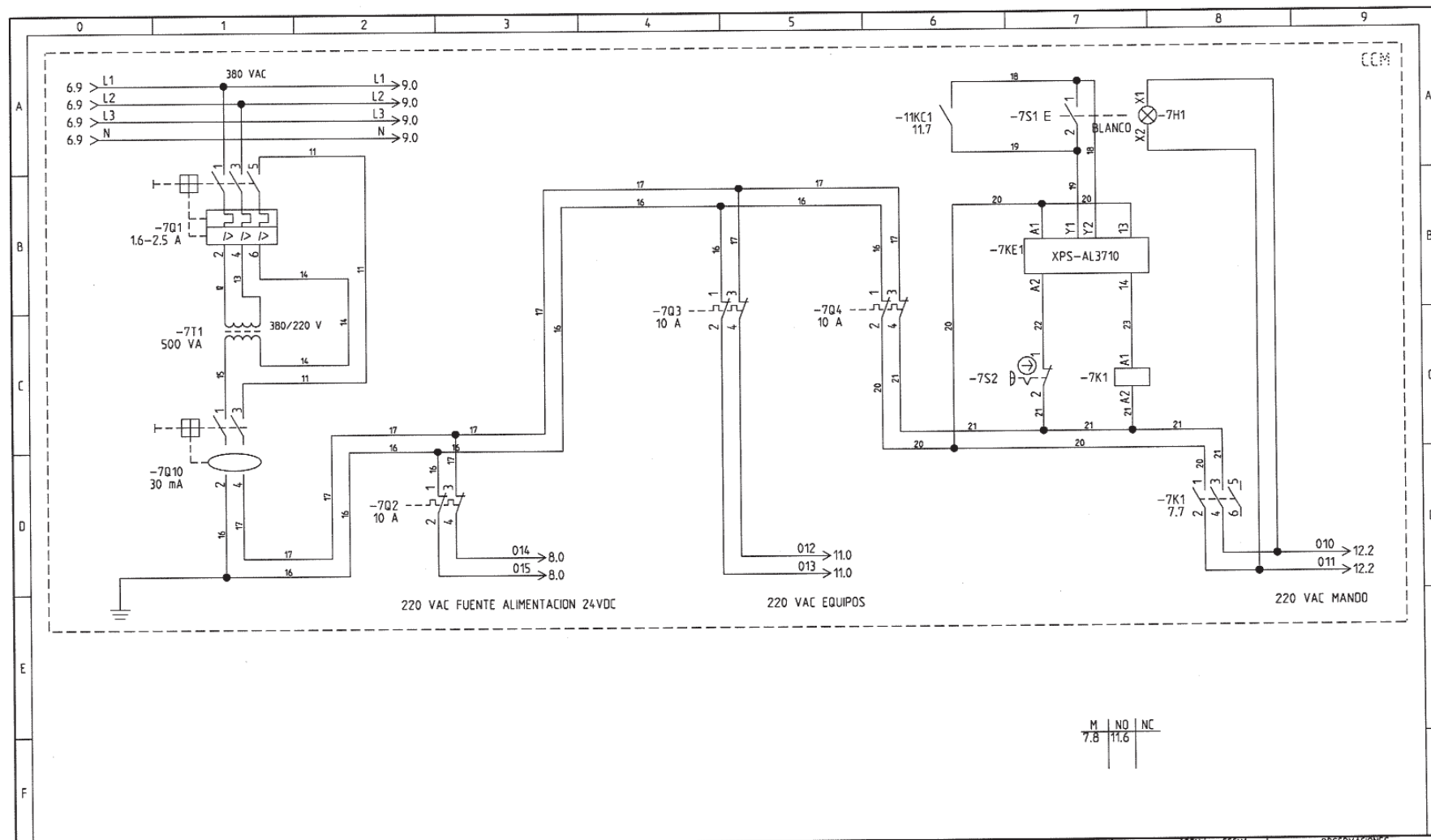
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A											A
B											B
C											C
D											D
E											E
F											F

CODIFICACION DE BORNEROS

IDENTIFICACION DE CABLES Y CONDUCTORES EXTERIORES

 CLIENTE: SOREA	OBRA: EDAR Maó - Es Castell	CCM2 – RECINTO BIOMASTER Codificación Borneros	PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
			ST030008-CCM2	5	D1	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany Comprobado: P. Tristany Aprobado: F. Arias					DE 35		
						30/04/2003	EMISION DEFINITIVA





M | NO | NC
7.8 | 11.6



OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CLIENTE: SOREA

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
**Tensiones Auxiliares
220 VAC**

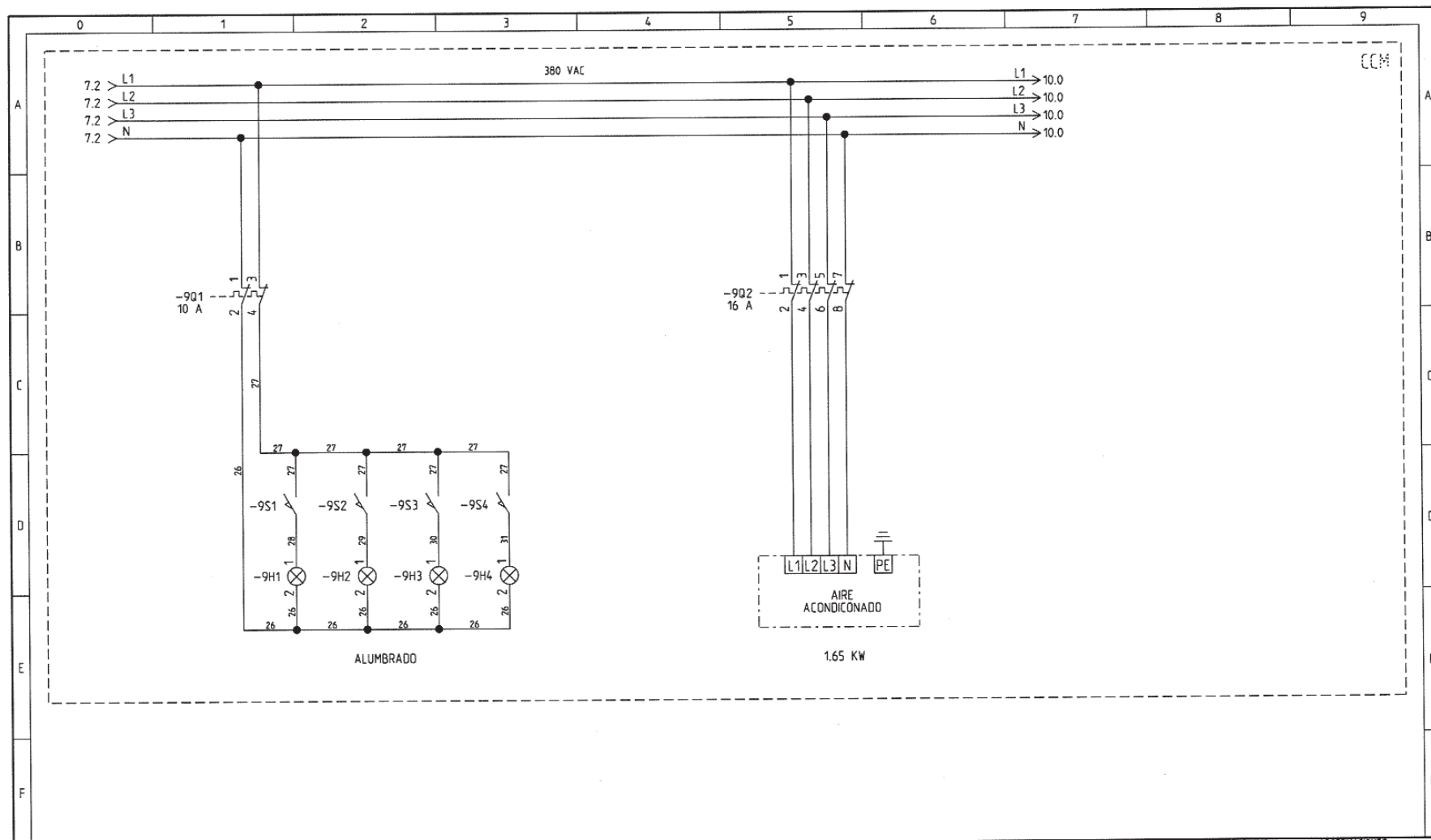
PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	7	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany	DE 35			
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			07/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54faccc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54faccc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

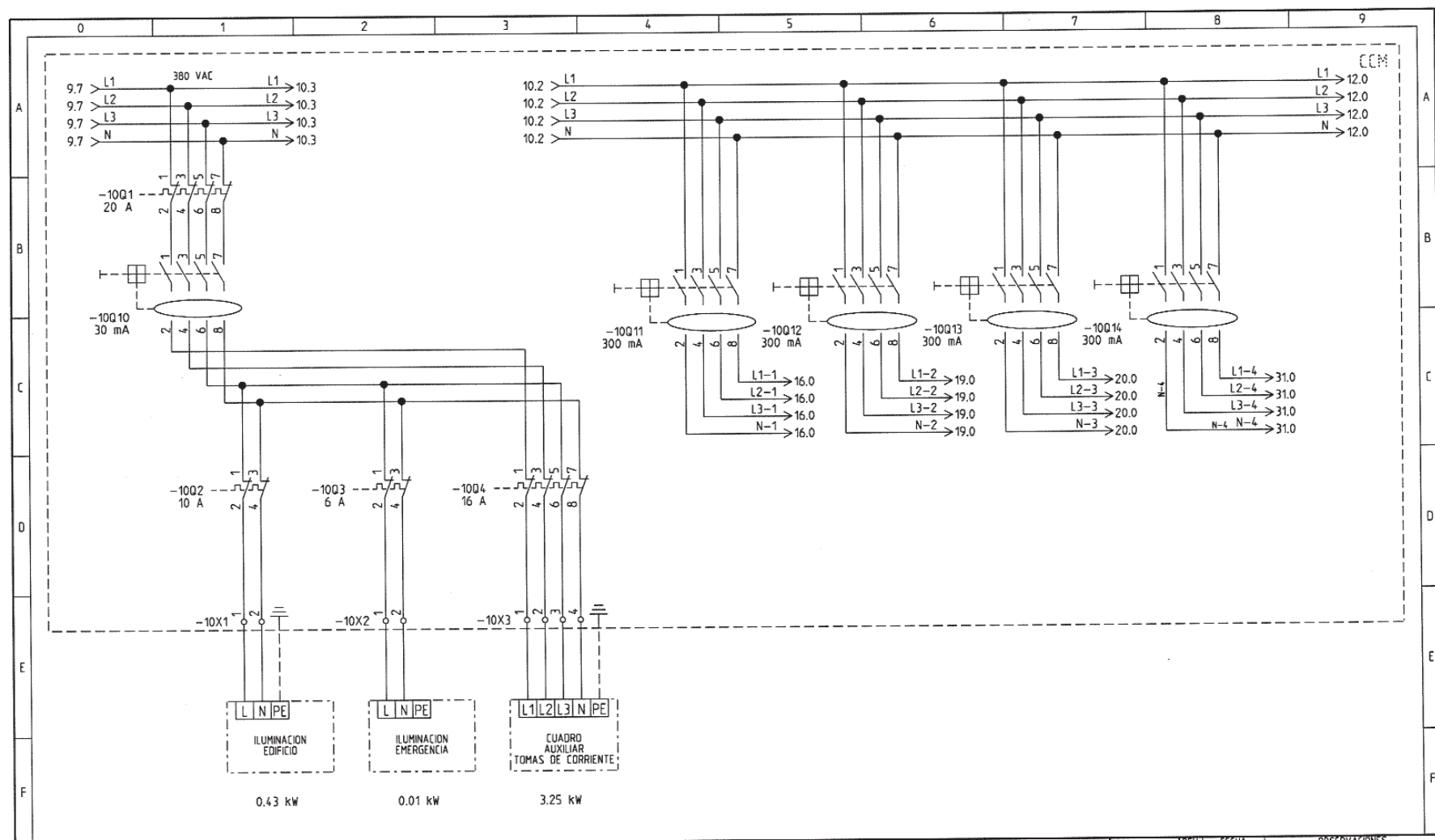
OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Alumbrado, Calefacción y Ventilación

PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	9	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany	DE 35			
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			07/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH

CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER

**Alimentación Subcuadros y
Tomas de Corriente**

PLANO No.

ST030008-CCM2

HOJA

10

Diseñado: P. Tristany

Comprobado: P. Tristany

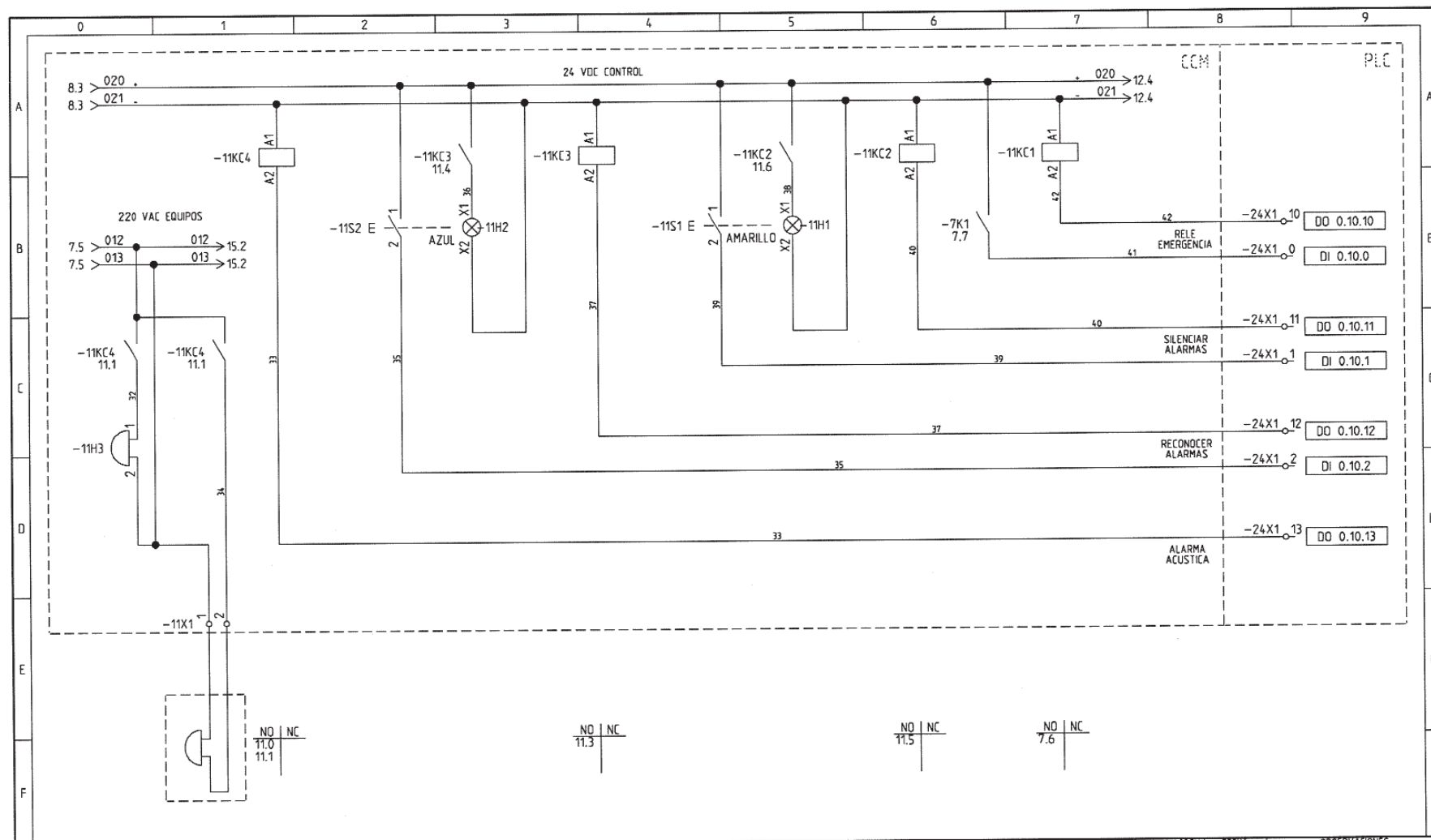
Aprobado: F. Arias



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
**Supervisión y
Control de Alarmas**

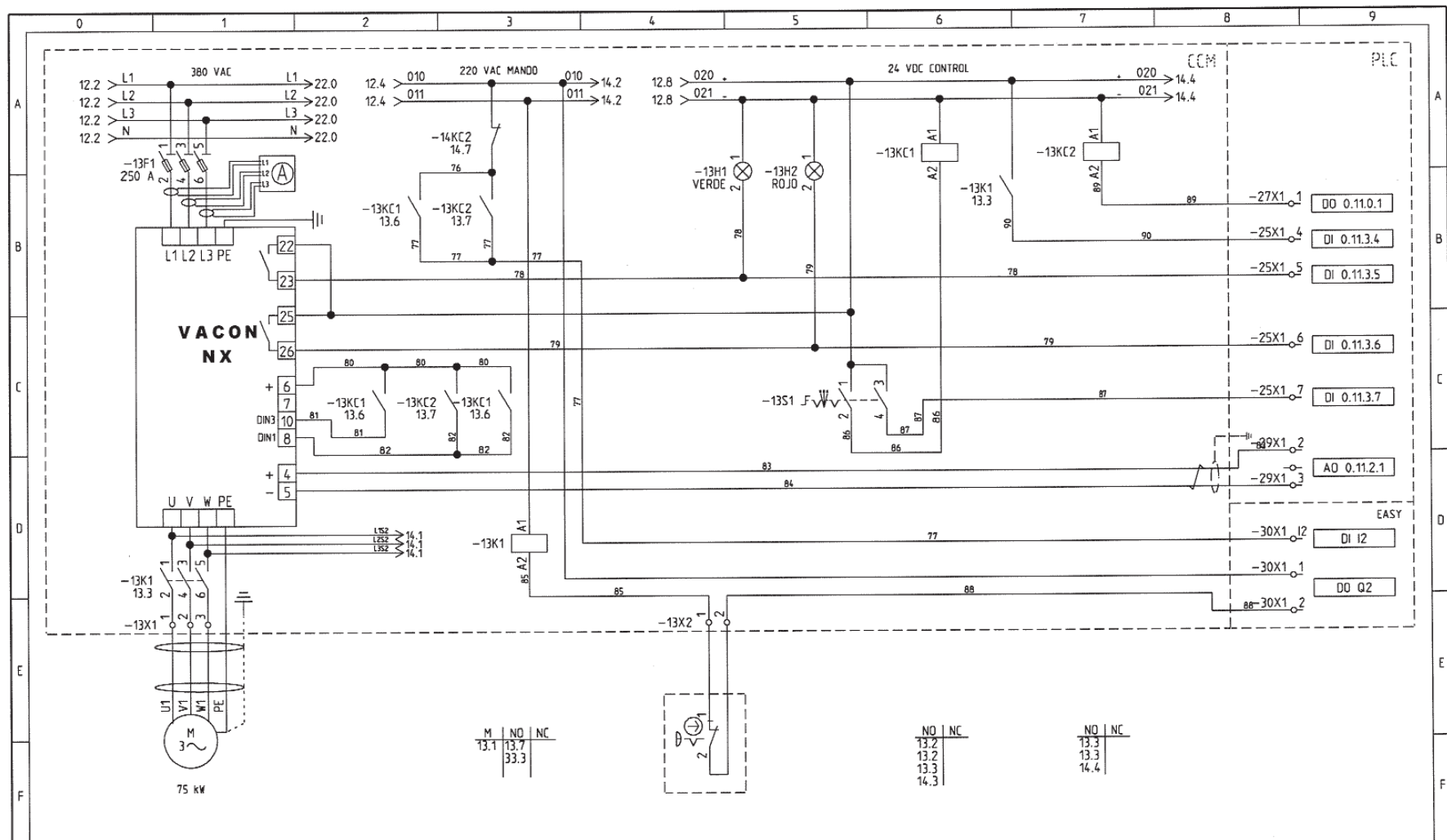
PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	11	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany	DE 35			
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias			23/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

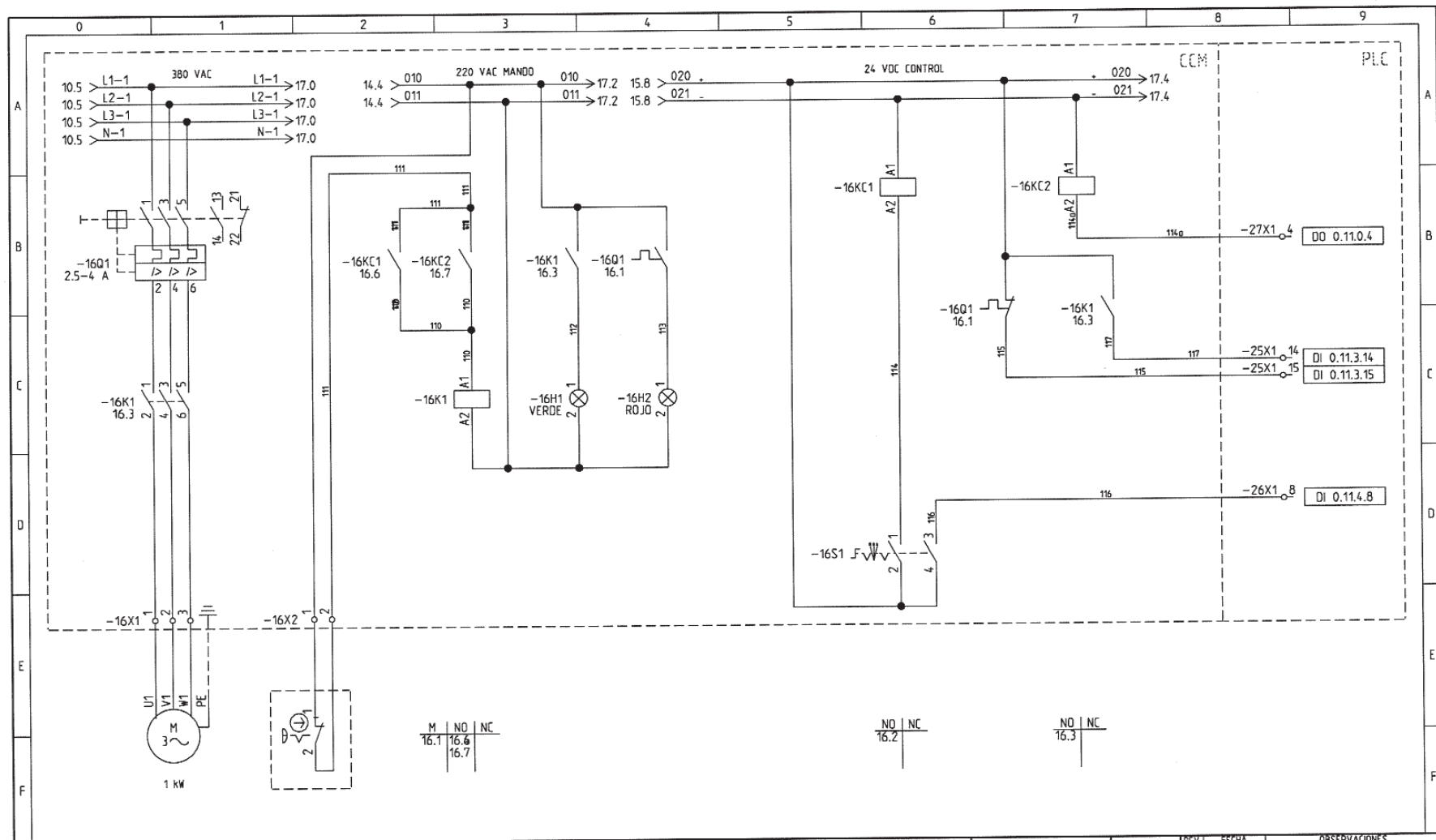
OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Soplante Biomaster 2

PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	13	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany				
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			30/06/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

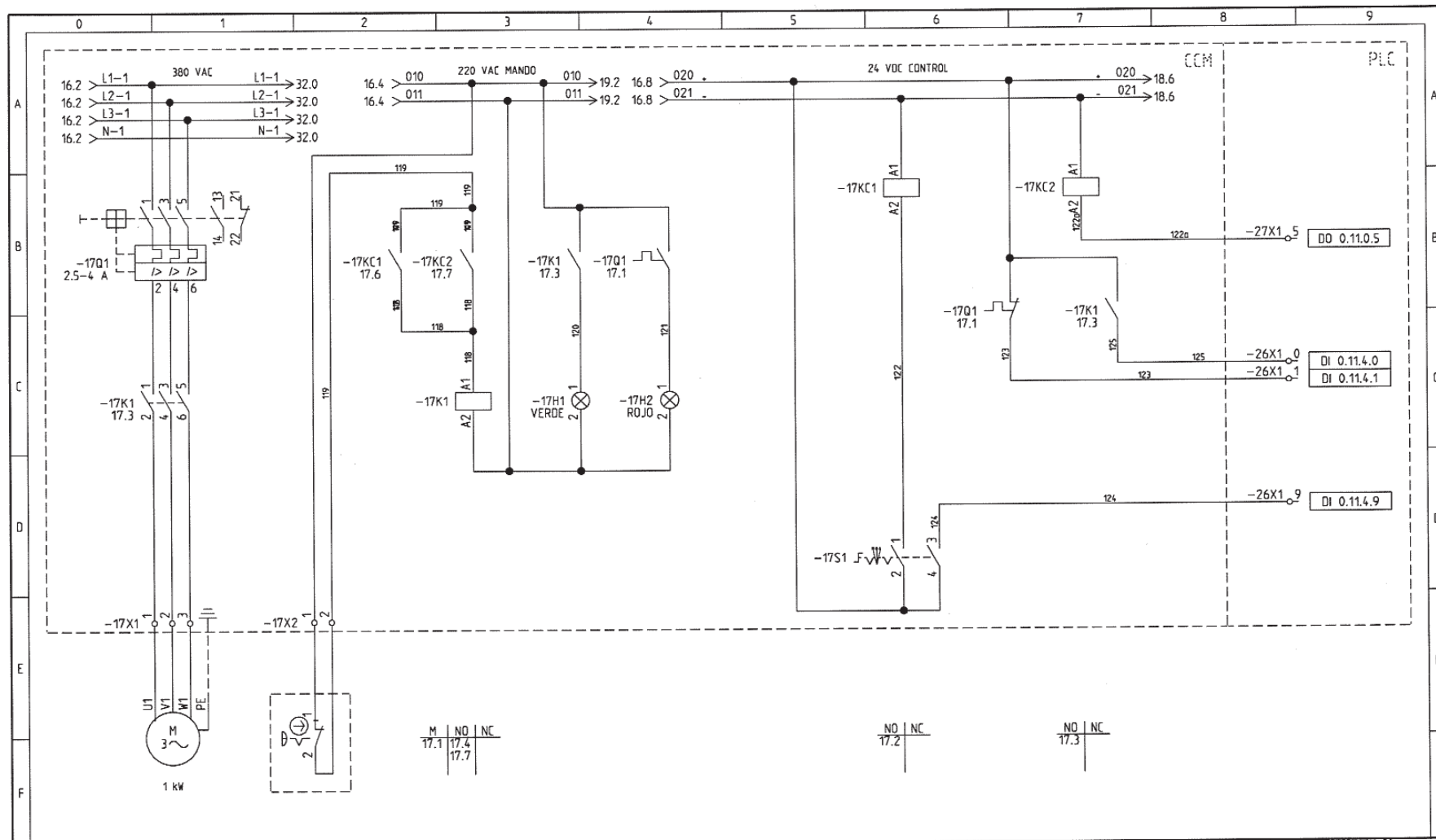
OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Ventilador Sala 1

PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	16	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany				
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			26/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

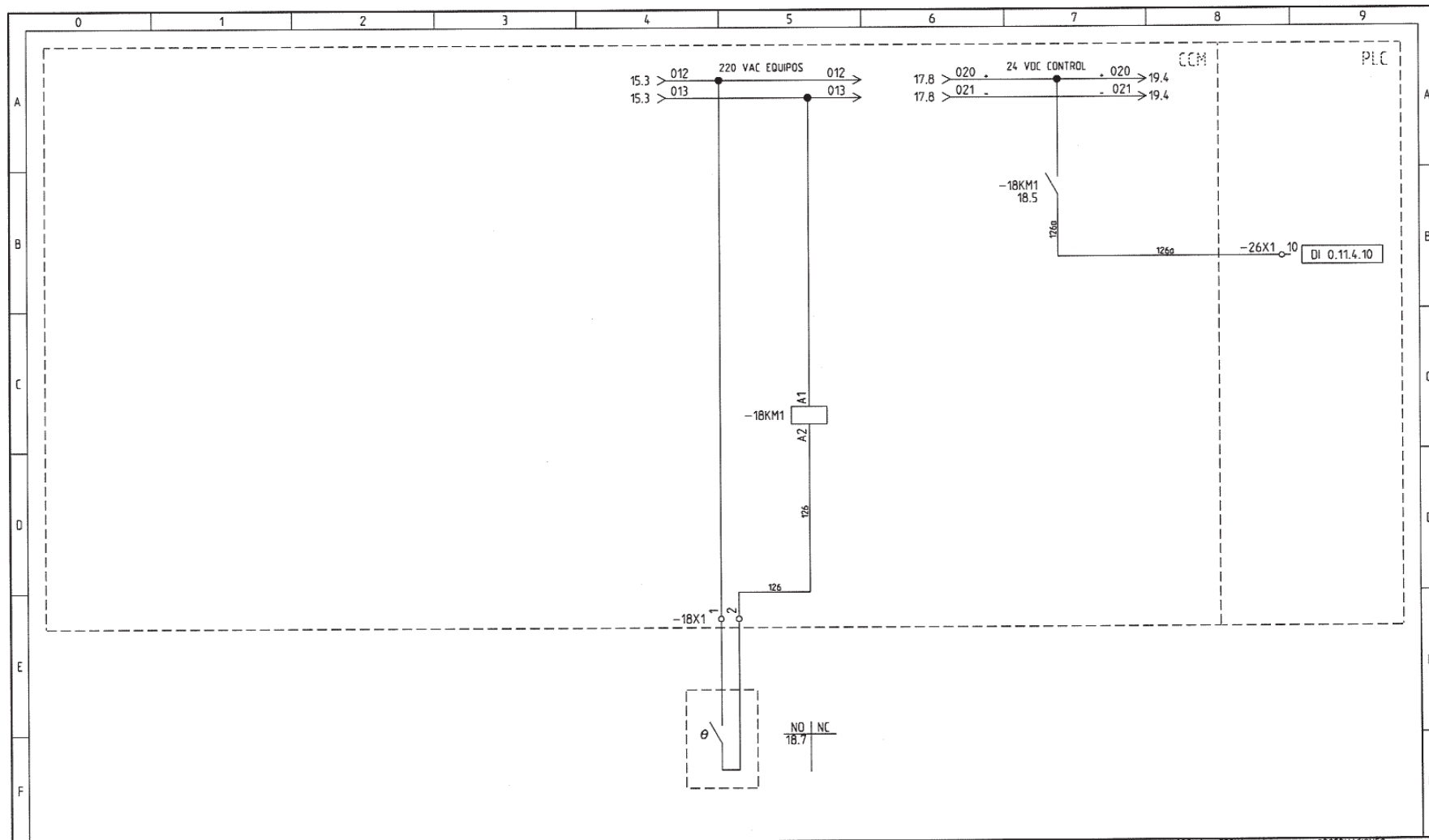
OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Ventilador Sala 2

PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	17	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany				
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			26/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Termostato Sala

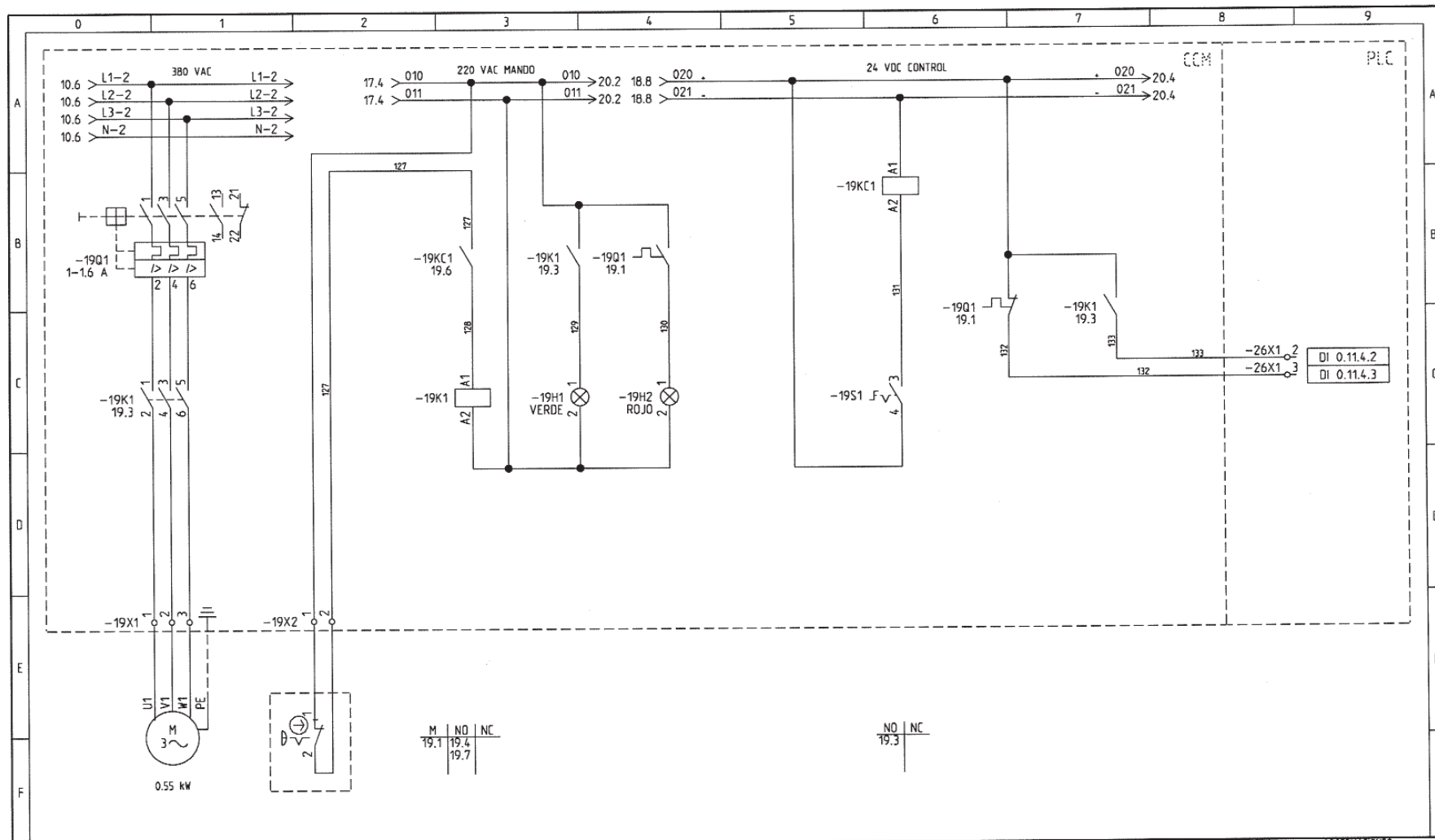
PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	18	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany	DE 35			
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias			26/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Puente

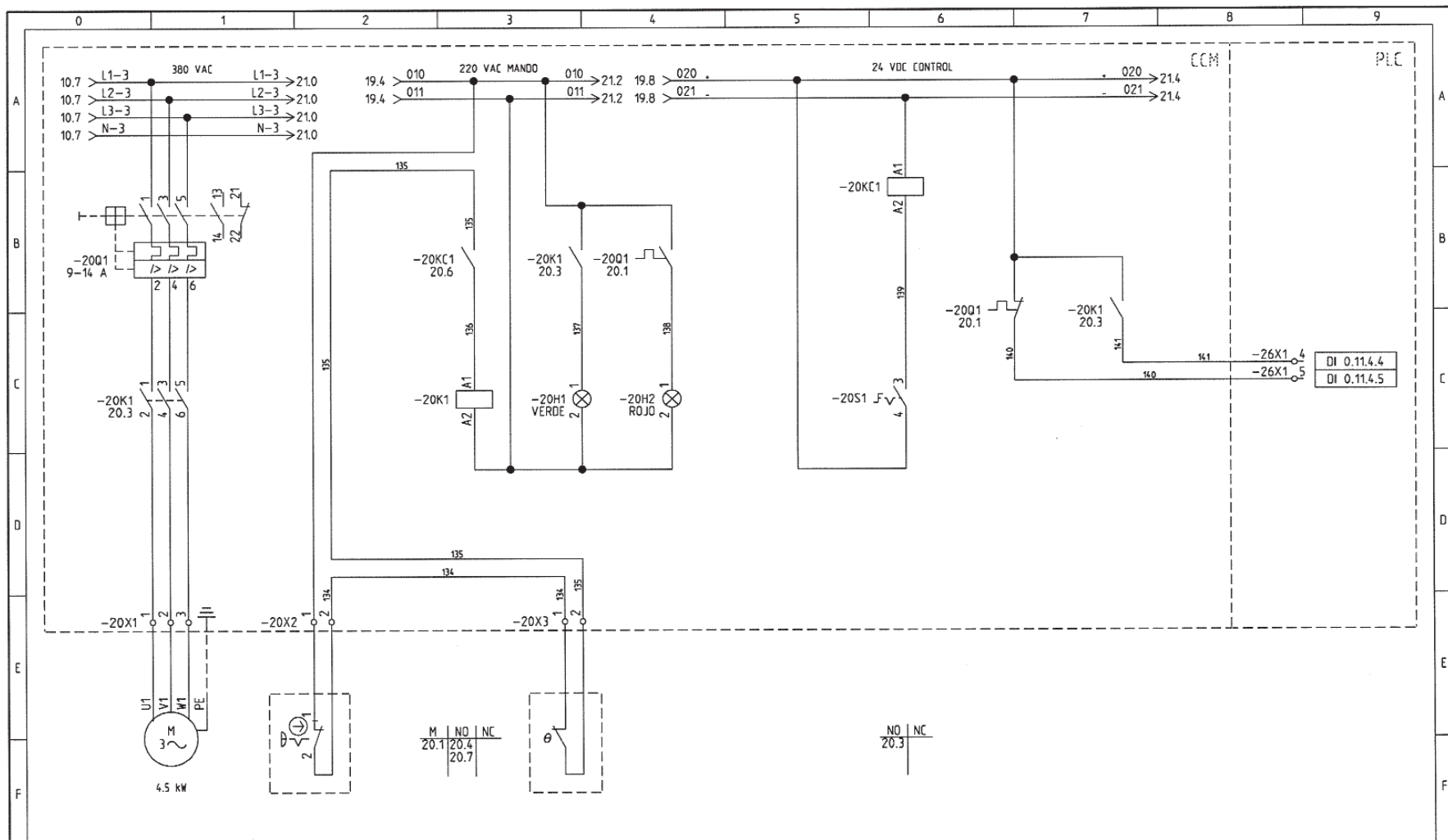
PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	19	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany				
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			23/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH
CLIENTE: SOREA

OBRA:
EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER
Acelerador de Flujo 1

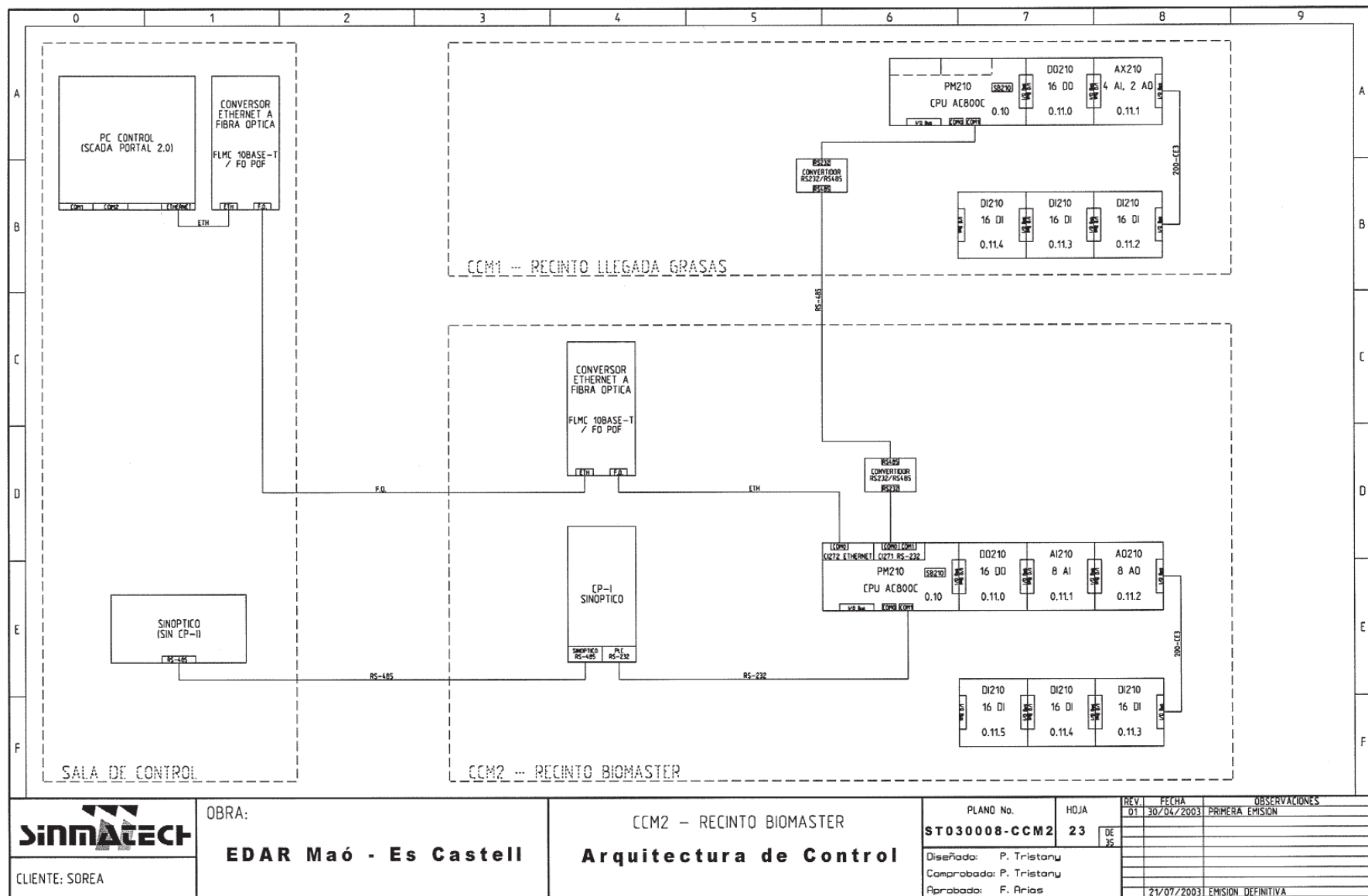
PLANO No.
ST030008-CCM2
Diseñada: P. Tristany
Comprobada: P. Tristany
Aprobada: F. Arias

HOJA
20

REV.	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		



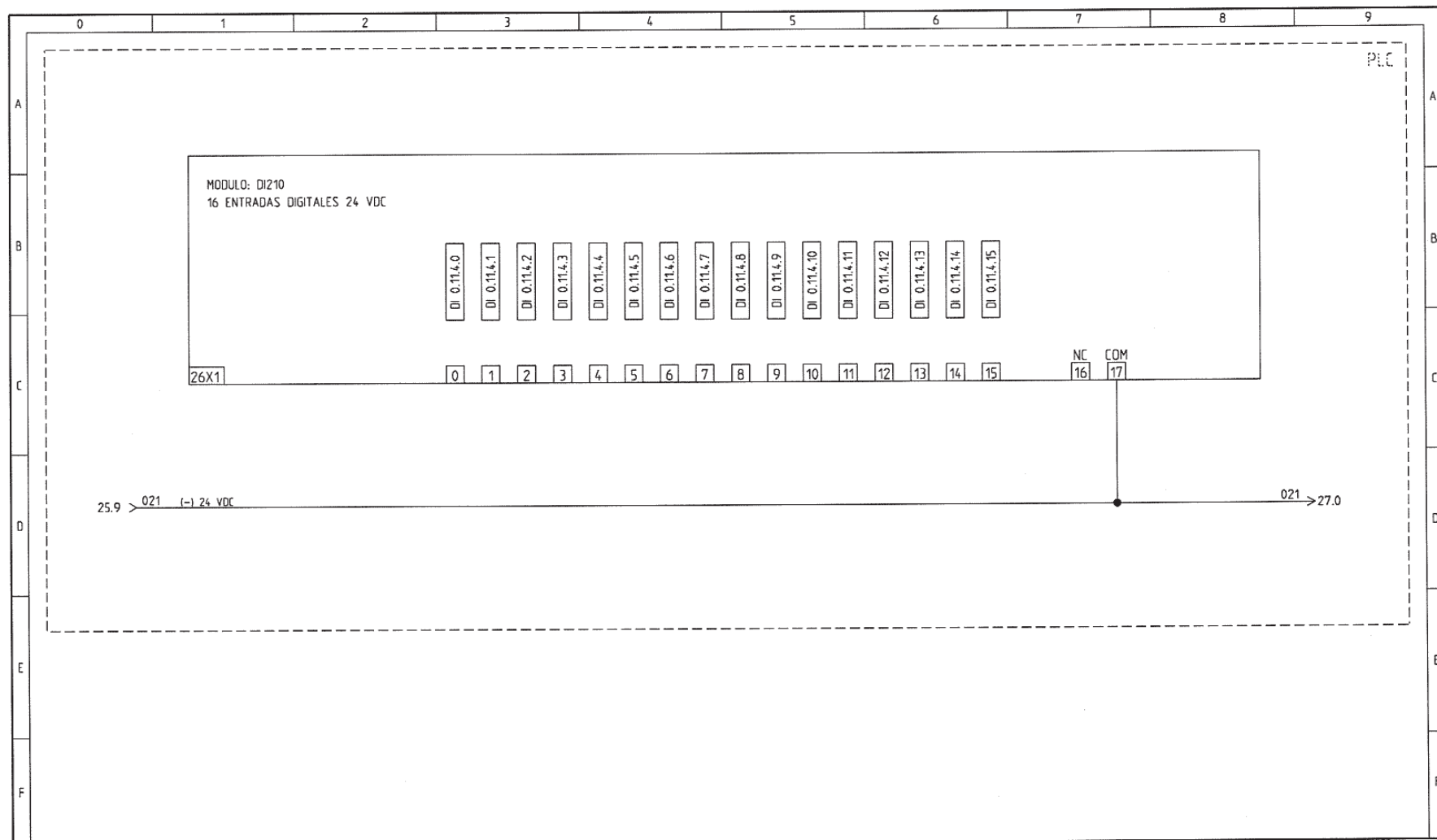
Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH

CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER

Entradas Digitales

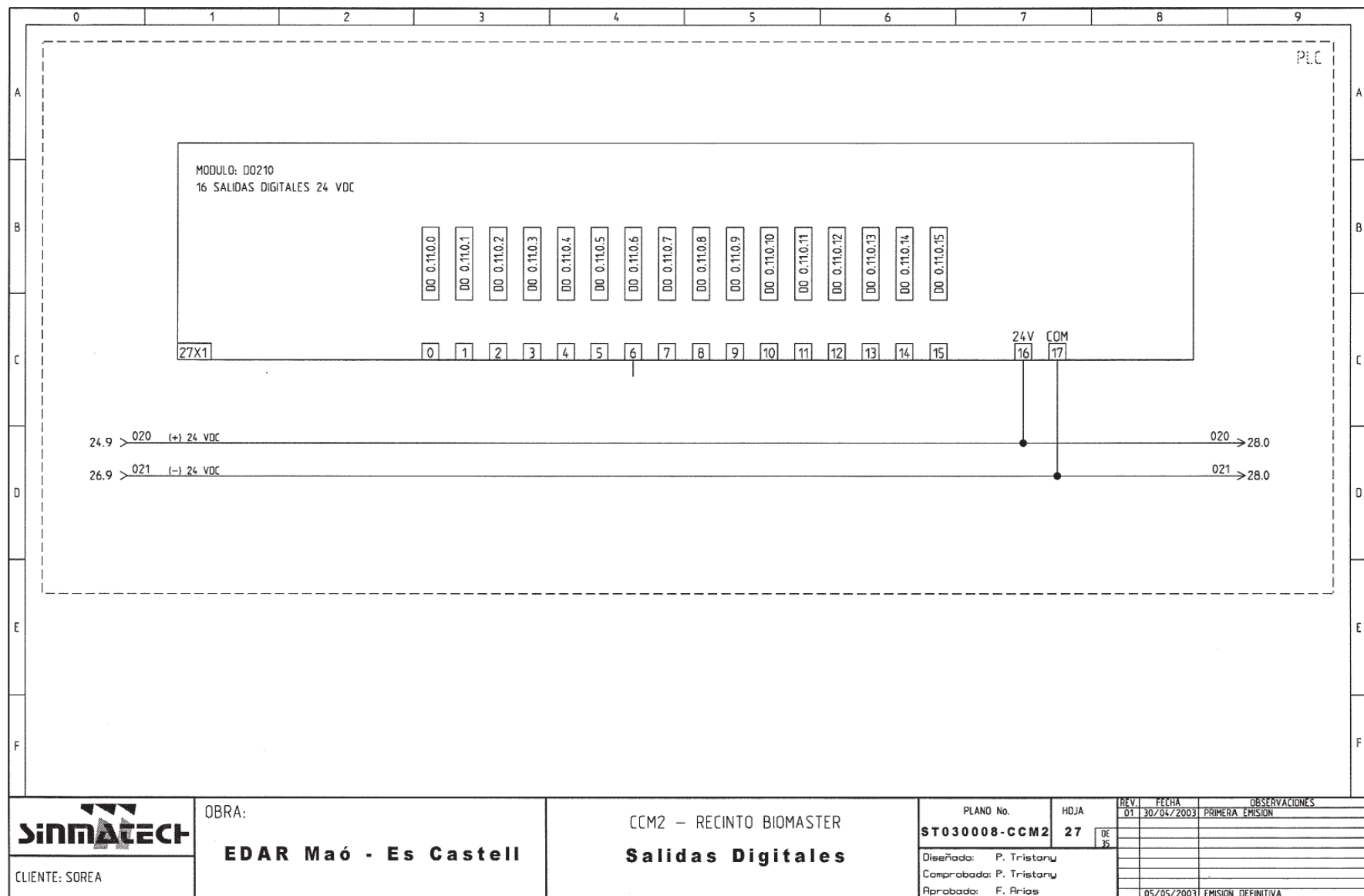
PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	26	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany	DE 35			
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			05/05/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

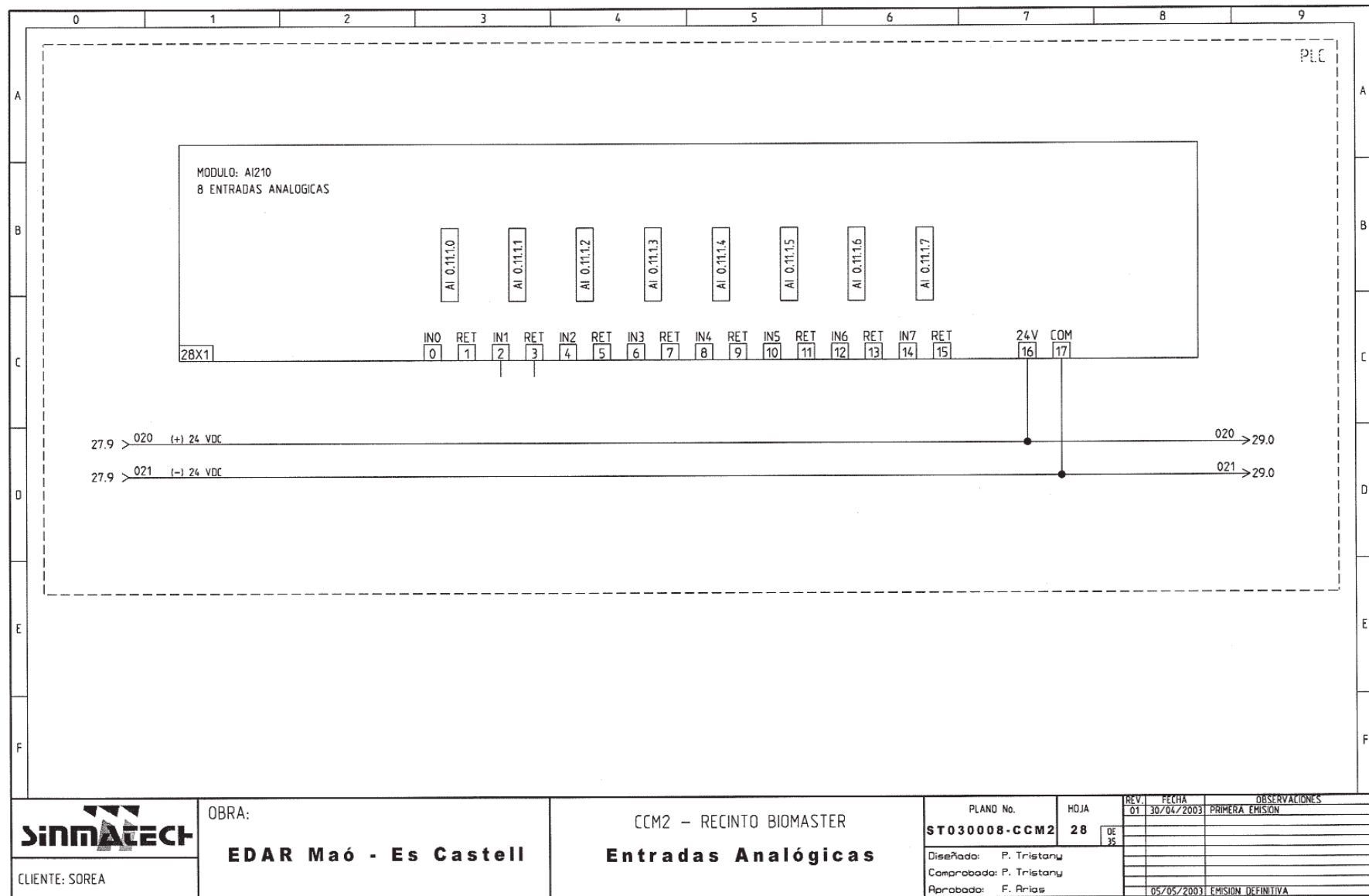
CCM2 – RECINTO BIOMASTER

Salidas Digitales

PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	27	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany Comprobado: P. Tristany Aprobado: F. Arias		05/05/2003	EMISION DEFINITIVA	



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54faccc7e81c5d10>
 CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54faccc7e81c5d10



CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER

Entradas Analógicas

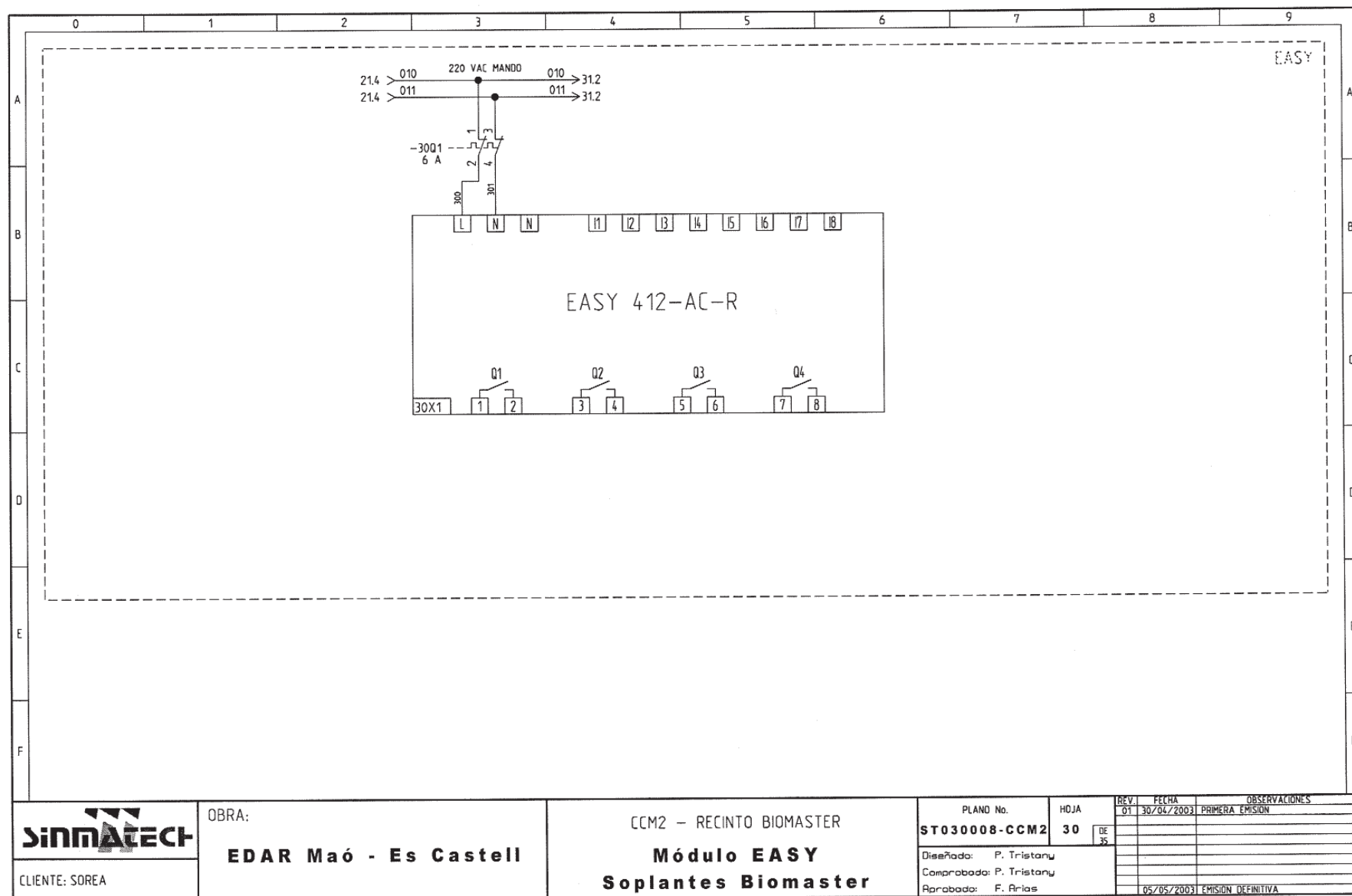
PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	28	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany				
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
				05/05/2003 EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

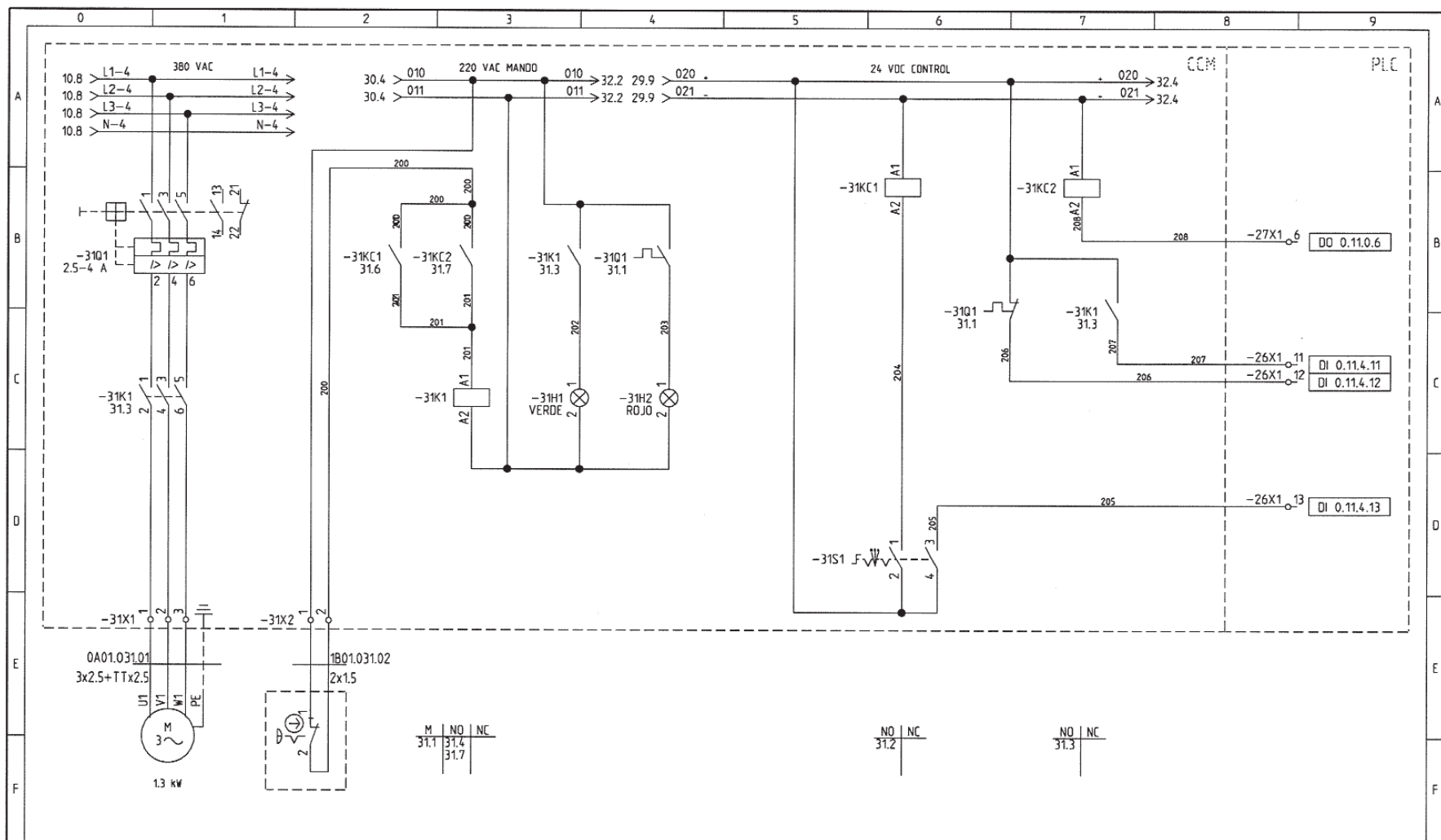
CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH

CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER

ANEXO I: Bomba de Drenaje

PLANO No.
ST030008-CCM2

HOJA
31

Diseñado: P. Tristany
Comprobado: P. Tristany
Aprobado: F. Arias

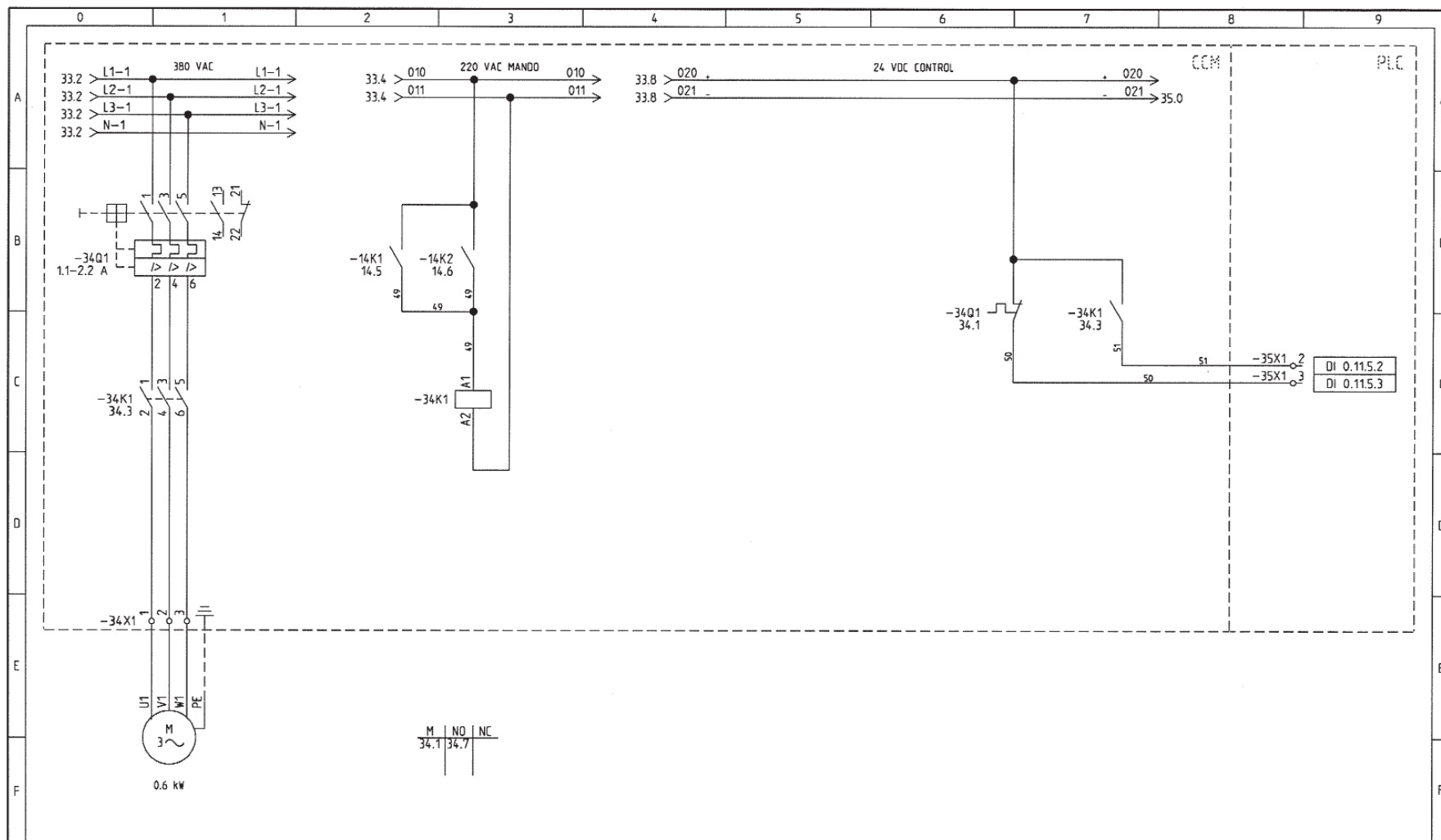
REV.	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



SINMATECH

CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER

**ANEXO IV: Ventilador
Soplante Biomaster 3**

PLANO No.
ST030008-CCM2

HOJA
34

Diseñada: P. Tristany
Comprobada: P. Tristany
Aprobada: F. Arias

REV	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION

REV	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION

REV	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION

REV	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION

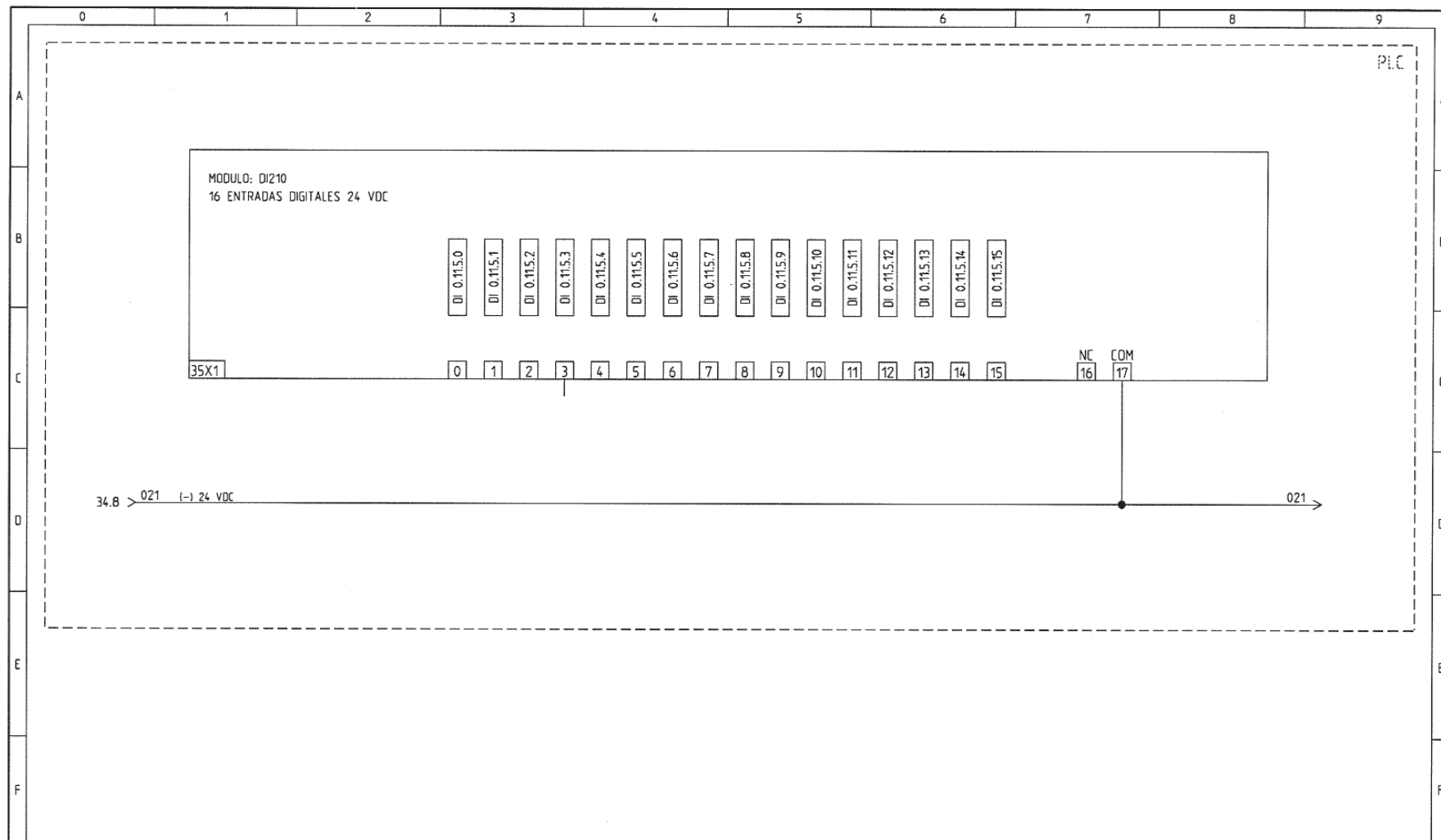
REV	FECHA	OBSERVACIONES
01	30/04/2003	PRIMERA EMISION



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10



CLIENTE: SOREA

OBRA:

EDAR Maó - Es Castell

CCM2 - RECINTO BIOMASTER

ANEXO V: Entradas Digitales

PLANO No.	HOJA	REV.	FECHA	OBSERVACIONES
ST030008-CCM2	35	01	30/04/2003	PRIMERA EMISION
Diseñado: P. Tristany				
Comprobado: P. Tristany				
Aprobado: F. Arias				
			21/07/2003	EMISION DEFINITIVA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

18 ANEXO 2. FOTOMONTAJE DE LA PARCELA A TRATAR

A continuación se adjunta un fotomontaje de la parcela a tratar, en diferentes estados:



Foto de la visual original de la parcela



Fotomontaje ejemplo de como queda la instalación sin barrera vegetal.



Fotomontaje con la instalación realizada más la barrera vegetal.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

19 ANEXO 3. PRECIOS UNITARIOS Y DESCOMPUESTOS

En virtud de lo establecido en los artículos 17 y siguientes de Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, el presente proyecto se caracteriza por ser una creación original, correspondiente exclusivamente al autor de la misma los derechos de explotación en cualquier forma, reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, que no podrán ser realizadas sin su autorización. Del uso indebido, plagio o copia no autorizada del presente proyecto derivarán las correspondientes responsabilidades de acuerdo con lo dispuesto en el Código Penal y la Ley de Propiedad Intelectual.

INTI ENERGIA PROJECTES, S.L.

Carrer Parellades, 6; 07003 Palma de Mallorca.

inti@intienergia.com Tel: 971 299674 / Fax: 971 752176

IP 200 V.01-00



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Quadre de preus nº 2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 EQUIPOS INSTALACION FV Ud Suministro y colocación de módulo solar fotovoltaico de 144 células de silicio policristalino marca LONGI SOLAR, modelo LR4-72HPH 450M, o similar. Medidas 2094x1038x35 mm, incluyendo marco de aluminio anodizado. Peso 23,5 kg. Vidrio térmico frontal de 3,2 mm de espesor con tecnología anti-reflejo. Caja de conexiones IP67 con diodos de bypass, conductores de conexión de 0,3 m de longitud y 4 mm2 de sección con conector MC4 IP68. Características técnicas bajo condiciones STC Potencia máxima (Wp) 450 W Tensión a máxima potencia (Vmp) 41,5 V Intensidad a máxima potencia (Imp) 10,9 A Tensión en circuito abierto (Voc) 49,3 V Intensidad de cortocircuito (Isc) 11,6 A Eficiencia 20,7%. Garantía fabricante mínima de 12 años Incluido transporte y descarga de material, pp de accesorios, totalmente instalada y en correcto funcionamiento. (Mà d'obra) mo009 Oficial 1ª instalador de captadores sola... 0,454 h 23,790 10,80 mo108 Ayudante instalador de captadores solare... 0,454 h 20,470 9,29 (Materials) mt35sol... Módulo solar fotovoltaico de células de ... 1,000 Ud 180,000 180,00 (Resta d'obra) 4,00 Total 204,090 3% Costos indirectes 6,12		
1.2	Ud Suministro e instalación de optimizador, marca TIGO o similar. Incluye montaje y conexionado. Incluye transporte a obra. Unidad completamente instalada, y funcionando correctamente. Criterio de medición del proyecto: número de unidades previstas, según documentación gráfica del proyecto. Criterio de medida de obra: se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones del proyecto. (Mà d'obra) Of1_elec Oficial primera electricista 0,200 H 23,790 4,76 aydte_O... Ayudante electricista 0,200 H 20,470 4,09 (Materials) OPTIM. Suministro e instalación de optimizador, ... 1,000 UD 40,000 40,00 Total 48,850 3% Costos indirectes 1,47		210,21
			50,32



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació	Import			
		Parcial (Euros)		Total (Euros)	
1.3	Ud Suministro e instalación de inversor trifásico de conexión a red, sin transformador, marca HUAWEI modelo SUN2000-60KTL, o similar, con una potencia nominal de 60kWn, y potencia aparente de 66 kVA, marcado CE, con certificados de cumplimiento de normativa vigente, programación protecciones tensión y frecuencia, según protocolos Baleares. Incluye sujeción y conexionado a todos los terminales de potencia y de control. Incluye transporte a obra. Otros accesorios a incluir: - Cuadro DC con seccionador - Punto de desconexión al lado CC - Interfaz Bluetooth y RS485 - Descargadores de sobretensiones CC/CA tipo II - Relé multifunción - Garantía 5 años Unidad completamente instalada, rotulada según esquema unifilar y funcionando correctamente. Criterio de medición del proyecto: número de unidades previstas, según documentación gráfica del proyecto. Criterio de medida de obra: se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones del proyecto.				
Of1_elec aydte_O...	(Mà d'obra) Oficial primera electricista 1,000 H 23,790 Ayudante electricista 1,000 H 20,470			23,79	20,47
60KTL	(Materials) Inversor trifásico de conexión a red sen... 1,000 UD 3.500,000 (Resta d'obra)			3.500,00	177,21
	Total 3.721,470 3% Costos indirectes 111,64				
2.1	2 ESTRUCTURAS Ud Mesa BP-FIELD 2x9 Vertical 20° Magnelis® o similar para tornillo o zapata para 18 módulos de 450 Wp Estructura metálica de acero Magnelis S350+ZM310, con uniones atornilladas, sin necesidad mecanizados en obra para estructura de 2x9 paneles en disposición vertical. 3 Soportes de acero Magnelis S350+ZM310. 4 Perfiles portantes de aluminio PS100 AW6082-T6 de 5150mm de largo para apoyo de módulos fotovoltaicos 8 Grapas extremas de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 32 Grapas interiores de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 Unidad completamente instalada, incluso suminsitro, transporte, medios auxiliares. Para dar cumplimiento al anexo F del Pla Director Sectorial d'Energia de les Illes Balears (PDSEIB), el tipo de estructura deberá ser el indicado, mediante fijación a suelo por hincado o tornillo, estando la estructura elevada a una altura superior a los 80 cm. NO se permiten modificaciones sustanciales alternativas al tipo de estructura indicado.				3.833,11
mo011 mo080b	(Mà d'obra) Oficial 1ª montador. 2,000 h 24,150 Peón montaje 4,000 h 19,890			48,30	79,56
BPFIELD1	(Materials) Mesa BP-FIELD 2x9 Vertical 20° Magnelis®... 1,000 Ud 784,063			784,06	
	Total 911,920 3% Costos indirectes 27,36				
					939,28

Pàgina 2



<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

Pàgina 151/179

Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
2.2	Ud Mesa BP-FIELD 2x4 Vertical 20º Magnelis® o similar para tornillo o zapata para 8 módulos de 450 Wp Estructura metálica de acero Magnelis S350+ZM310, con uniones atornilladas, sin necesidad mecanizados en obra para estructura de 2x4 paneles en disposición vertical. 2 Soportes de acero Magnelis S350+ZM310. 4 Perfiles portantes de aluminio PS100 AW6082-T6 de 5150mm de largo para apoyo de módulos fotovoltaicos 8 Grapas extremas de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 12 Grapas interiores de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70 Unidad completamente instalada, incluso suministro, transporte, medios auxiliares. Para dar cumplimiento al anexo F del Pla Director Sectorial d'Energia de les Illes Balears (PDSEIB), el tipo de estructura deberá ser el indicado, mediante fijación a suelo por hincado o tornillo, estando la estructura elevada a una altura superior a los 80 cm. NO se permiten modificaciones sustanciales alternativas al tipo de estructura indicado. (Mà d'obra) mo011 Oficial 1ª montador . 2,000 h 24,150 48,30 mo080b Peón montaje 4,000 h 19,890 79,56 (Materials) BPFIELD3 Mesa BP-FIELD 2x4 Vertical 20º Magnelis®... 1,000 Ud 454,417 454,42 Total 582,280 3% Costos indirectes 17,47			
2.3	Ud Instalacion tornillos estructurales para sujeción estructura. Consistente en suministro y montaje de tornillo de anclaje de acero galvanizado de 1500mm de longitud y diámetro xxx, especialmente diseñados para su anclaje en terreno de estructuras fotovoltaicas. La partida incluye traslado de maquinaria, replanteo de la posición de los puntos, perforación de agujero con máquina perforadora, relleno del agujero con mezcla de arena/gravilla de grano 0-32mm (MEZCLA DE TODO EL ESPECTRO, atornillado del perno estructural con la misma máquina sin percutor, sólo rotor, y un ensayo de tracción al menos en un 3% de los anclajes. El ensayo de tracción deberá superar los 1500 Kp durante 10 segundos. (Mitjans auxiliars) Tornillo Tornillo estructural galvanizado 1500 mm 1,000 Ud 40,000 40,00 (Mà d'obra) mo011 Oficial 1ª montador . 0,200 h 24,150 4,83 mo080bb Peón montaje 0,200 h 19,890 3,98 (Maquinària) mq07pl... Alquiler diario de compresor, incluso ma... 0,015 Ud 120,600 1,81 (Materials) mt01arr... Grava de cantera, de 5 a 32 mm de diámet... 0,015 t 50,000 0,75 mt49sts... Transporte de equipo de sondeo, personal... 0,010 Ud 750,000 7,50 mt49sts... Emplazamiento de equipo de sondeo en cad... 1,000 Ud 5,000 5,00 mt49sts... Sondeo mediante perforación a roto-percu... 1,000 Ud 20,000 20,00 mt49su... Ensayo de traccion (pull test) 0,100 Ud 30,000 3,00 tornillo Insercion de tornillo y grava mediante m... 1,000 Ud 15,000 15,00 (Resta d'obra) Total 103,950 3% Costos indirectes 3,12		599,75	
3 SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN			107,07	



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1	m Suministro e instalación de cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, de 6,2 mm de diámetro. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables y pp de canalización. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mà d'obra)				
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicacio...	0,017 h	23,790	0,40	
mo056	Ayudante instalador de telecomunicacione...	0,017 h	20,470	0,35	
	(Materials)				
mt40cpt...	Cable rígido U/UTP no propagador de la l...	1,000 m	1,430	1,43	
	(Resta d'obra)			0,04	
	Total			2,220	
	3% Costos indirectes			0,07	
3.2	UD Equipo Huawei Smartlogger, o similar, que permite monitorizacion de la produccion fotovoltaica y de los consumos del centro. Asimismo permite incorporar dispositivos para el arranque de cargas eléctricas cuando hay excedentes de producción. Completamente instalado y cableado dentro de cuadro general de instalacion consumo. Sistema de comunicación universal RS485 y/o ethernet. Máximo 100 kWp. (Mà d'obra)				2,29
Of1_elec	Oficial primera electricista	1,000 H	23,790	23,79	
aydte_O...	Ayudante electricista	1,000 H	20,470	20,47	
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicacio...	3,000 h	23,790	71,37	
mo056	Ayudante instalador de telecomunicacione...	3,000 h	20,470	61,41	
	(Materials)				
smartlog	Huawei Smartlogger	1,000 Ud	600,000	600,00	
	(Resta d'obra)			38,85	
	Total			815,890	
	3% Costos indirectes			24,48	
3.3	UD Equipo Jantiza UMG-103-CBM, o similar, que permite registro de la produccion fotovoltaica y de los consumos del centro. Asimismo arranque de cargas eléctricas cuando hay excedentes de producción. Completamente cabeado e instalado dentro de cuadro general de instalacion consumo. Sistema de comunicación universal RS485. (Mà d'obra)				840,37
Of1_elec	Oficial primera electricista	1,000 H	23,790	23,79	
aydte_O...	Ayudante electricista	1,000 H	20,470	20,47	
mo001	Oficial 1ª instalador de telecomunicacio...	3,000 h	23,790	71,37	
mo056	Ayudante instalador de telecomunicacione...	3,000 h	20,470	61,41	
	(Materials)				
janitz	Jantiza UMG-103-CBM	1,000 Ud	450,000	450,00	
	(Resta d'obra)			31,35	
	Total			658,390	
	3% Costos indirectes			19,75	
					678,14



Quadre de preus nº 2						
Nº	Designació			Import		
				Parcial (Euros)	Total (Euros)	
3.4	Ud Suministro y instalación de conjunto de transformadores de intensidad 1000/5, con precisión de 0,55. Completamente instalados en el cuadro eléctrico General BT de la depuradora, completamente cableado e instalado hasta equipo de control.					
	(Mà d'obra)					
Of1_elec	Oficial primera electricista	0,300 H	23,790	7,14		
aydte_O...	Ayudante electricista	0,300 H	20,470	6,14		
	(Materials)					
T.INTEN	Transformador intensidad 1000/5	1,000 UD	160,000	160,00		
U30JA008	Conductor 0,6/1kV 2x1,5 (Cu)	10,000 m	0,227	2,27		
	(Resta d'obra)			8,78		
	Total			184,330		
	3% Costos indirectes			5,53		
					189,86	
	4 CUADROS DE PROTECCIÓN					
4.1	Ud Armario de poliéster BRES-NV1-12S-10A, o similar, IP-66 e IK-10 cumpliendo con la norma IEC 62208:2011 (Certificado ENAC). Medidas 600x500x230mm , conexionado máximo de 12 strings. Incluye:					
	- Bases porta fusibles 10x38 marca WÖHNER. Rango de temperatura (+125º)					
	- Fusibles 10x38 marca ETI de 5A (1000Vdc). Rango de temperatura (-20º, +80º) (2 x string)					
	- 6 Interruptor de corte Telergon de 30A 1000Vdc). Rango de temperatura (-20º, +60º)					
	- Mecanizado de la placa con el positivo y el negativo, tanto en las entradas como en las salidas.					
	- Conexiones individuales a una pletina común y la fijación mediante terminales.					
	- Placa de policarbonato transparente con etiqueta de riesgo eléctrico, cubriendo todo el armario, dejando solo accesible la maneta del interruptor y las manetas de las bases porta fusibles.					
	- Separador material aislante entre las palas del interruptor del positivo y negativo.					
	- Prensaestopas IP-68 para cable.					
	(Mà d'obra)					
mo003	Oficial 1ª electricista.	2,646 h	19,420	51,39		
	(Materials)					
Bornas	Pequeño material	1,000 Ud	23,078	23,08		
CUADR...	Armario de poliéster BRES-65 IP-66 e IK-...	1,000 Ud	453,301	453,30		
	(Resta d'obra)			26,39		
	Total			554,160		
	3% Costos indirectes			16,62		
					570,78	



Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.2	Ud Cuadro estanco para electricidad fabricado en poliéster reforzado de fibra de vidrio (GRP enclosure), IP66 IK10, incluyendo los siguientes componentes: - 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 400 A, poder de corte 10/15kA. - 3 unidades de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 40 A, poder de corte 6/10kA. - 3 interruptores diferenciales tipo curva A , superimmunizado, motorizado, autorrearmable, a acoplar al MT tetrapolar de 40 A. Sensibilidad: 300 mA. - sistema de protecciones contra sobretensiones en la parte de alterna. - 1 Toma de corriente de 16 A con protección magnetotérmica y diferencial. - Toma Schuco 16A - 1 unidad de interruptor magnetotérmico de 10 A - 1 unidad de interruptor diferencial de 25 A. Sensibilidad: 30 mA - Bornas necesarias para unificación de fases y neutros. - Reservar el 20 % del espacio para colocación del sistema de control. Todas las entradas y salidas de cableado deberán asegurar la estanqueidad del cuadro, mediante la utilización de prensaestopas y todos los elementos que para su fin sean necesarios. Medida la unidad completamente montada y funcionando. Todas las conexiones de cables a bornas o interruptores se realizarán mediante terminales. El cableado que discurrirá por el interior del cuadro deberá colocarse en canaleta al efecto, y para facilitar su identificación se utilizarán colores normalizados o etiquetas al igual que en el resto de la instalación. Montaje según se detalla en el esquema unifilar adjunto al proyecto. (Mitjans auxiliars) DEHNCA Protección contra sobretensiones Tipo I+... 1,000 UD 534,100 534,10 (Mà d'obra) Of1_elec Oficial primera electricista 10,794 H 23,790 256,79 (Materials) Bornas Pequeño material 1,000 Ud 23,078 23,08 CUADR... Cuadro estanco para electricidad fabrica... 1,000 Ud 135,440 135,44 Toma16A Toma de corriente schuco 16A, sobre Rail... 1,000 Ud 2,730 2,73 mt35am... Magnetotérmico 16 A 2 P 2,000 Ud 17,940 35,88 mt35am... Interruptor diferencial 25A; 30mA 1,000 Ud 56,990 56,99 mt35am... Interruptor diferencial instantáneo supe... 4,000 Ud 839,144 3.356,58 mt35am... Seccionador con mando rotativo, tetrapol... 1,000 Ud 497,540 497,54 mt35ha... Interruptor automático magnetotérmico, pod... 4,000 U 545,211 2.180,84 (Resta d'obra) 354,00 Total 7.433,970 3% Costos indirectes 223,02			
4.3	Ud Adecuación subcuadro BIOMASTER,incluye: - 1 unidad de interruptor seccionador con una intensidad nominal de 400 A. (Mà d'obra) Of1_elec Oficial primera electricista 1,000 H 23,790 23,79 (Materials) mt35am... Seccionador con mando rotativo, tetrapol... 1,000 Ud 497,540 497,54 (Resta d'obra) 26,07 Total 547,400 3% Costos indirectes 16,42			7.656,99
				563,82



Quadre de preus nº 2						
Nº	Designació			Import		
				Parcial (Euros)	Total (Euros)	
4.4	Ud Adecuación cuadro general,incluye:					
	- 1 unidad de interruptor magnetotérmico tetrapolar con una intensidad nominal de 10 A.					
	(Mà d'obra)					
Of1_elec	Oficial primera electricista	1,000 H	23,790	23,79		
	(Materials)					
mt35am...	Interruptor automático magnetotérmico, d...	1,000 Ud	80,540	80,54		
	(Resta d'obra)			5,22		
	Total			109,550		
	3% Costos indirectes			3,29		
					112,84	



Quadre de preus nº 2						
Nº	Designació			Import		
				Parcial (Euros)	Total (Euros)	
5.2	Total			125,730	129,50	
	3% Costos indirectes			3,77		
	m Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
	(Mà d'obra)					
	mo003	Oficial 1ª electricista.	0,150 h	19,420		2,91
	mo102	Ayudante electricista.	0,150 h	17,860		2,68
	(Materials)					
	mt35cu...	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión a...	1,000 m	39,090		39,09
	(Resta d'obra)			0,89		
	Total			45,570		
3% Costos indirectes			1,37			
5.3	m Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				46,94	
	(Mà d'obra)					
	mo003	Oficial 1ª electricista.	0,065 h	19,420		1,26
	mo102	Ayudante electricista.	0,065 h	17,860		1,16
	(Materials)					
	mt35cu...	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión a...	1,000 m	6,000		6,00
	(Resta d'obra)			0,17		
	Total			8,590		
	3% Costos indirectes			0,26		
	5.4	m Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				
(Mà d'obra)						
mo003		Oficial 1ª electricista.	0,050 h	19,420	0,97	
mo102		Ayudante electricista.	0,050 h	17,860	0,89	
(Materials)						
mt35cu...		Cable unipolar RV-K, siendo su tensión a...	1,000 m	2,880	2,88	
(Resta d'obra)			0,09			
Total			4,830			
3% Costos indirectes			0,14			
				4,97		



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.5	ml. Tendido de cable unipolar desnudo de Cu con una sección de 35 mm² para formación de red de tierra , incluido parte proporcional de pequeño material, totalmente instalado y conectado, asegurando una buena continuidad entre toda la estructura y el cuadro general de la instalación.				
	(Mà d'obra)				
Of1_elec	Oficial primera electricista	0,100 H	23,790	2,38	
aydte_O...	Ayudante electricista	0,100 H	20,470	2,05	
	(Materials)				
U30GA...	Conductor cobre desnudo 35mm²	1,000 m	1,279	1,28	
	(Rest a d'obra)			0,29	
	Total			6,000	
	3% Costos indirectes			0,18	
					6,18
5.6	ML Bandeja metálica portacables de dimensiones 35 mm alto por 55 mm ancho, realizada en acero electrozincado (color plata) y acero galvanizado por inversión en caliente destacando por su fácil montaje y su conductividad eléctrica garantizada. Para conducción del cableado en continua a lo largo de las estructuras de soporte de los paneles solares, incluso parte proporcional de soportes, accesorios, y pequeño material necesario para una correcta sujeción según se describe en la documentación gráfica y especificaciones del fabricante, totalmente instalada y operativa para su uso. Incluye tapa para los tramos expuestos a radiación directa. Incluye instalación				
	(Mà d'obra)				
Of1_elec	Oficial primera electricista	0,100 H	23,790	2,38	
aydte_O...	Ayudante electricista	0,100 H	20,470	2,05	
	(Materials)				
REJ100...	Bandeja metálica OBO GRM55/100	1,000 ml	4,441	4,44	
Taparejib	Tapa para bandeja metálica OBO GRM 55/10	1,000 ml	1,353	1,35	
	(Rest a d'obra)			0,51	
	Total			10,730	
	3% Costos indirectes			0,32	
					11,05
	6 OBRA CIVIL INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA				
	6.1 CASETA CONVERTIDORES				
6.1.1	m² Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA + fibras de refuerzo "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos, y vertido con bomba, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, y limpieza de la junta. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.				
	(Mà d'obra)				
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,085 h	23,360	1,99	
mo077	Ayudante construcción.	0,042 h	19,890	0,84	

INSTALACIÓN FV EDAR MAÓ - ES CASTELL

Pàgina 9



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 158/179

Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
mo112	Peón especializado construcción.	0,092 h	19,750	1,82	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,085 h	18,870	1,60	
	(Maquinària)				
mq06bh...	Camión bomba estacionado en obra, para b...	0,004 h	169,730	0,68	
mq06co...	Equipo para corte de juntas en soleras d...	0,082 h	9,480	0,78	
	(Materials)				
mt07ac...	Separador homologado para soleras.	2,000 Ud	0,040	0,08	
mt07am...	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 50...	1,200 m²	1,350	1,62	
mt10hai...	Hormigón HA-35/AC/10/IIa, i.flow SUSTEN...	0,105 m³	151,470	15,90	
mt16pe...	Panel rígido de poliestireno expandido, ...	0,050 m²	2,010	0,10	
	(Resta d'obra)			0,51	
		Total		25,920	
	3% Costos indirectes			0,78	
6.1.2	m² Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para solera, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				26,70
	(Mà d'obra)				
mo044	Oficial 1ª encofrador.	0,338 h	24,530	8,29	
mo091	Ayudante encofrador.	0,406 h	20,890	8,48	
	(Materials)				
mt08db...	Agente desmoldeante, a base de aceites e...	0,030 l	1,980	0,06	
mt08em...	Paneles metálicos de varias dimensiones,...	0,005 m²	52,000	0,26	
mt08em...	Fleje de acero galvanizado, para encofra...	0,100 m	0,290	0,03	
mt08var...	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 m...	0,050 kg	1,100	0,06	
mt08var...	Puntas de acero de 20x100 mm.	0,100 kg	7,000	0,70	
mt50sp...	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,020 m	4,390	0,09	
mt50sp...	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 ...	0,013 Ud	13,370	0,17	
	(Resta d'obra)			0,36	
		Total		18,500	
	3% Costos indirectes			0,56	
					19,06



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.1.3	m² Ejecución de muro de carga de 15 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas, y limpieza. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Resolución de esquinas y encuentros. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².				
mo021	(Mà d'obra)				
mo114	Oficial 1ª construcción en trabajos de a...	0,496 h	23,360	11,59	
	Peón ordinario construcción en trabajos ...	0,521 h	18,870	9,83	
	(Maquinària)				
mq06m...	Mezclador continuo con silo, para morter...	0,079 h	1,730	0,14	
	(Materials)				
mt02bh...	Bloque de hormigón, liso estándar color ...	13,125 Ud	0,640	8,40	
mt08aa...	Agua.	0,004 m³	1,500	0,01	
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,021 t	30,300	0,64	
	(Resta d'obra)			0,61	
			Total	31,220	
			3% Costos indirectes	0,94	
6.1.4	m² Aplicación manual de dos manos de revestimiento pétreo color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de agua y la siguiente diluida con un 5% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,11 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento exterior de mortero. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.				32,16
mo038	(Mà d'obra)				
mo076	Oficial 1ª pintor.	0,141 h	23,360	3,29	
	Ayudante pintor.	0,141 h	19,890	2,80	
	(Materials)				
mt27pe...	Revestimiento pétreo para exteriores a b...	0,220 kg	3,950	0,87	
mt27pfp...	Imprimación a base de copolímeros acríli...	0,146 l	3,300	0,48	
	(Resta d'obra)			0,15	
			Total	7,590	
			3% Costos indirectes	0,23	
					7,82



Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació	Import		
		Parcial (Euros)	Total (Euros)	
6.1.5	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.			
mo038	(Mà d'obra) Oficial 1ª pintor.	0,141 h	23,360	3,29
mo076	Ayudante pintor.	0,141 h	19,890	2,80
	(Materials)			
mt27pfs...	Imprimación acrílica, reguladora de la a...	0,058 l	9,880	0,57
mt27pii...	Pintura para exteriores, a base de polím...	0,200 l	9,710	1,94
	(Resta d'obra)			0,17
	Total		8,770	
	3% Costos indirectes			0,26
6.1.6	m² Formación de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio no habitable, con una pendiente media del 20%, compuesta de: FORMACIÓN DE PENDIENTES: ladrillo cerámico hueco (tabique/50), para revestir, 50x20x4 cm, apoyado sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco, recibidos con mortero de cemento M-5, con una altura media de 100 cm, arriostrados transversalmente cada 2 m aproximadamente, todo ello sobre forjado de hormigón (no incluido en este precio); IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, fijada con tornillos al soporte; COBERTURA: teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, M-2,5. Incluso p/p de tejas de ventilación. Incluye: Limpieza del supradós del forjado. Formación de tabicas perimetrales con piezas cerámicas. Formación de tabiques aligerados. Maestreado del remate de los tabiques aligerados para recibir el tablero. Colocación de las cintas de papel sobre los tabiques aligerados. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Colocación de la placa bajo teja. Colocación de las tejas recibidas con mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			9,03
mo011	(Mà d'obra) Oficial 1ª montador.	1,676 h	24,150	40,48
mo080	Ayudante montador.	1,985 h	19,890	39,48
	(Materials)			
mt04lbc...	Ladrillo cerámico hueco (chignolo), para...	27,658 Ud	0,160	4,43
mt04lbg...	Ladrillo cerámico hueco (tabique/50), pa...	10,000 Ud	0,230	2,30
mt08aa...	Agua.	0,019 m³	1,500	0,03
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,056 t	31,360	1,76
mt09mif...	Mortero industrial para albañilería, de ...	0,047 t	32,250	1,52
mt13lpo...	Placa asfáltica 10 ondas de perfil ondul...	1,250 m²	7,990	9,99
mt13lpo...	Clavo, para fijación de placa bajo teja.	3,000 Ud	0,080	0,24
mt13tac...	Teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color ...	31,400 Ud	0,250	7,85
mt13tac...	Teja cerámica de ventilación, curva, col...	0,100 Ud	6,500	0,65
	(Resta d'obra)			2,17
	Total		110,900	
	3% Costos indirectes			3,33
				114,23



Quadre de preus nº 2						
Nº	Designació			Import		
				Parcial (Euros)	Total (Euros)	
6.2	ml. Excavación de zanja con medios mecánicos para paso de cableado, 20x80 cm (ancho/profundidad), colocación de 2 tubos flexibles corrugado de 160, capa de 25 cm de tierra compactada, cinta indicadora de PVC, relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Incluso reposicion y acabado de pavimento original.					
mo106	(Mà d'obra) Peón ordinario construcción.	1,000 h	19,150	19,15		
Q004	(Maquinària) Compresor 4 m3/min 2 martillos	0,600 H	2,130	1,28		
CIN	(Materials) Cinta señalizadora	2,000 ML	0,040	0,08		
Canalfle...	Tubo flexible eléctrico 160 mm diam	2,000 ml	4,680	9,36		
PAV	Pavimento	1,000 ml	4,100	4,10		
T01009	Arena triturada, lavada, (Ø/3mm)	0,100 Tm	5,700	0,57		
	(Resta d'obra)			3,45		
			Total	37,990		
		3% Costos indirectes		1,14		
6.3	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				39,13	
mo003	(Mà d'obra) Oficial 1ª electricista.	0,036 h	19,420	0,70		
mo102	Ayudante electricista.	0,022 h	17,860	0,39		
mt35aia...	(Materials) Tubo curvable, suministrado en rollo, de...	1,000 m	1,940	1,94		
mt35ww...	Material auxiliar para instalaciones elé...	0,100 Ud	1,510	0,15		
	(Resta d'obra)			0,06		
			Total	3,240		
		3% Costos indirectes		0,10		
6.4	m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.				3,34	
mo003	(Mà d'obra) Oficial 1ª electricista.	0,028 h	19,420	0,54		
mo102	Ayudante electricista.	0,022 h	17,860	0,39		
mt35aia...	(Materials) Tubo curvable, suministrado en rollo, de...	1,000 m	1,310	1,31		
mt35ww...	Material auxiliar para instalaciones elé...	0,100 Ud	1,510	0,15		
	(Resta d'obra)			0,05		
			Total	2,440		
		3% Costos indirectes		0,07		
					2,51	



Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació		Import	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.5	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mo041	(Mà d'obra)			
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,560 h	23,360	13,08
mo087	Ayudante construcción de obra civil.	0,607 h	19,890	12,07
	(Maquinària)			
mq01ret...	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 k...	0,043 h	36,430	1,57
	(Materials)			
mt01arr...	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diàme...	0,513 t	7,230	3,71
mt35arg...	Arqueta de conexión eléctrica, prefabric...	1,000 Ud	9,740	9,74
mt35arg...	Marco de chapa galvanizada y tapa de hor...	1,000 Ud	21,600	21,60
	(Resta d'obra)			1,24
		Total	63,010	
	3% Costos indirectes		1,89	
6.6	m² Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.			64,90
	(Mà d'obra)			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,012 h	18,870	0,23
	(Maquinària)			
mq01pa...	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 k...	0,028 h	37,717	1,06
	(Resta d'obra)			0,03
		Total	1,320	
	3% Costos indirectes		0,04	
6.7	P.A. Realización de cata de terreno: - Hasta 0,6 m de profundidad para comprobación de interferencias de la zanja de paso de cableado con otras instalaciones de saneamiento/ eléctricas/ pluviales, incluyendo perforación, tapado, y en su caso, reposición asfáltica. - Hasta 2 m de profundidad para comprobación de interferencias de la zona a instalar las estructuras FV.			1,36
	(Mitjans auxiliars)			
CATA	Cata de terreno	1,000 P.A.	97,087	97,09
		Total	97,087	
	3% Costos indirectes		2,91	
				100,00



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.8	P.A. Gestión y caracterización de los residuos de construcción y excavación generados en obra. El gestor de residuos, será técnico titulado competente, será nombrado por la propiedad, y sus tareas serán a cargo del contratista. Incluye todas las tareas propias de gestión de residuos, según normativa vigente. (Mitjans auxiliars)		
Gest_R...	GESTIÓN DE RESIDUOS 1,000 P.A. 1.165,049	1.165,05	
	Total	1.165,049	
	3% Costos indirectes	34,95	
			1.200,00
7.1	7 DOCUMENTACIÓN Y TRAMITACIONES UD Documentación completa necesaria para la legalización de la instalación. Incluye proyectos, certificados de dirección de obra, boletín de instalador, certificación de solidez de la estructura, todo ello firmado por técnico competente correspondiente, así como todas las tramitaciones necesarias con los organismos competentes (Ayuntamiento, Endesa, Conselleria de Comerç Industria y Energia, Ministerio de Industria, Turismo y comercio), para la completa legalización de la instalación. (Mitjans auxiliars)		
DOC_LEG	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN 1,000 UD 1.224,922	1.224,92	
	Total	1.224,922	
	3% Costos indirectes	36,75	
7.2	Ud Documentación técnica de la instalación. Contiene: Planos As-Built (formato .dwg) Manual de instrucciones de operación y mantenimiento Dossier y documentación técnica de los equipos Documentos de garantías de equipos principales de la instalación (Mitjans auxiliars)		1.261,67
DOC_TEC	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 1,000 Ud 970,874	970,87	
	Total	970,874	
	3% Costos indirectes	29,13	
7.3	PA Intervención ENDESA, consistente en estudio del punto de conexión. (Mitjans auxiliars)		1.000,00
GESA_CS	ESTUDIO PUNTO DE CONEXIÓN 1,000 PA 305,437	305,44	
	Total	305,437	
	3% Costos indirectes	9,16	
7.4	Ud TASAS GOVERN BALEAR (Mitjans auxiliars)		314,60
TAXES	TASAS GOVERN BALEAR 1,000 Ud 52,408	52,41	
	Total	52,408	
	3% Costos indirectes	1,57	
7.5	Ud GASTOS DE VISADOS (Mitjans auxiliars)		53,98
VISATS	GASTOS DE VISADOS 1,000 Ud 155,340	155,34	
	Total	155,340	
	3% Costos indirectes	4,66	
			160,00



Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.6	Ud Elaboración del Plan de Seguridad y Salud, alta del centro de trabajo en la Consellería de trabajo, libro de subcontratas y su sellado, y resto de tareas y tramitaciones específicas y legales para la el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. (Mitjans auxiliars)		
PLA_S...	Plan seguridad y salud y tramites admini... 1,000 Ud 74,620	74,62	
	Total	74,620	
	3% Costos indirectes	2,24	
			76,86
	8 SEGURIDAD Y SALUD		
	8.1 Protecciones personales		
8.1.1	Ud Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50ep...	(Materials) Casco contra golpes, EPI de categoría II... 0,100 Ud 2,310	0,23	
	Total	0,230	
	3% Costos indirectes	0,01	
			0,24
8.1.2	Ud Suministro de casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50ep...	(Materials) Casco aislante eléctrico hasta una tensi... 0,100 Ud 11,980	1,20	
	(Resta d'obra)	0,02	
	Total	1,220	
	3% Costos indirectes	0,04	
			1,26
8.1.3	Ud Suministro de gafas de protección con montura universal, de uso básico, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epj...	(Materials) Gafas de protección con montura universa... 0,200 Ud 12,930	2,59	
	(Resta d'obra)	0,05	
	Total	2,640	
	3% Costos indirectes	0,08	
			2,72



Quadre de preus nº 2				
Nº	Designació			Import
				Parcial (Euros) Total (Euros)
8.1.4	Ud Suministro de pantalla de protección facial, con resistencia a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
mt50epj...	(Materials)			
	Pantalla de protección facial, EPI de ca...	0,200 Ud	20,020	4,00
	(Resta d'obra)			0,08
		Total		4,080
	3% Costos indirectes			0,12
				4,20
8.1.5	Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
mt50ep...	(Materials)			
	Par de guantes contra riesgos mecánicos, ...	0,250 Ud	13,360	3,34
	(Resta d'obra)			0,07
		Total		3,410
	3% Costos indirectes			0,10
				3,51
8.1.6	Ud Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
mt50ep...	(Materials)			
	Par de guantes para trabajos eléctricos ...	0,250 Ud	41,560	10,39
	(Resta d'obra)			0,21
		Total		10,600
	3% Costos indirectes			0,32
				10,92
8.1.7	Ud Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
mt50ep...	(Materials)			
	Juego de orejeras, estándar, con atenuac...	0,100 Ud	9,900	0,99
	(Resta d'obra)			0,02
		Total		1,010
	3% Costos indirectes			0,03
				1,04



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.1.8	Ud Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
mt50ep...	(Materials)				
	Juego de tapones desechables, moldeables...	1,000 Ud	0,020	0,02	
			Total	0,020	
8.1.9	Ud Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				0,02
mt50ep...	(Materials)				
	Par de botas bajas de seguridad, con pun...	0,500 Ud	13,581	6,79	
	(Resta d'obra)			0,14	
			Total	6,930	
		3% Costos indirectes		0,21	
8.1.10	Ud Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, aislante, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				7,14
mt50ep...	(Materials)				
	Par de botas bajas de seguridad, con pun...	0,500 Ud	178,640	89,32	
	(Resta d'obra)			1,79	
			Total	91,110	
		3% Costos indirectes		2,73	
8.1.11	Ud Par de zapatos de seguridad, con resistencia al deslizamiento, aislante, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.				93,84
mt50ep...	(Materials)				
	Par de zapatos de seguridad, con puntera...	0,500 Ud	58,000	29,00	
	(Resta d'obra)			0,58	
			Total	29,580	
		3% Costos indirectes		0,89	
8.1.12	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos.				30,47
mt50ep...	(Materials)				
	Mono de protección, EPI de categoría I, ...	0,200 Ud	12,954	2,59	
	(Resta d'obra)			0,05	
			Total	2,640	
		3% Costos indirectes		0,08	
					2,72



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.1.13	Ud Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.				
mt50ep...	(Materials)				
	Faja de protección lumbar con amplio sop...	0,250 Ud	6,392	1,60	
	(Resta d'obra)			0,03	
	Total			1,630	
	3% Costos indirectes			0,05	
					1,68
8.2.1	8.2 Protecciones colectivas				
	m Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.				
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
mo120	(Mà d'obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,114 h	19,150	2,18	
mt50vb...	(Materials)				
	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m...	0,020 Ud	11,577	0,23	
	(Resta d'obra)			0,05	
	Total			2,460	
	3% Costos indirectes			0,07	
					2,53
8.2.2	Ud Suministro y colocación de extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, amortizable en 3 usos.				
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
mo120	(Mà d'obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,114 h	19,150	2,18	
mt41ixo...	(Materials)				
	Extintor portátil de nieve carbónica CO2...	0,333 Ud	27,088	9,02	
	(Resta d'obra)			0,22	
	Total			11,420	
	3% Costos indirectes			0,34	
					11,76
8.2.3	Ud Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.				
mo120	(Mà d'obra)				
	Peón Seguridad y Salud.	0,433 h	19,150	8,29	
mt50sp...	(Materials)				
	Tabloncillo de madera de pino, dimension...	0,012 m³	295,000	3,54	
	Clavos de acero.	0,103 kg	1,300	0,13	
	(Resta d'obra)			0,24	
mt50sp...	Total			12,200	
	3% Costos indirectes			0,37	
					12,57
	8.3 Señalizaciones				



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.3.1	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.				
mo106	(Mà d'obra) Peón ordinario construcción.	0,057 h	19,150	1,09	
mt50bal...	(Materials) Cinta para balizamiento, de material plá...	1,100 m	0,030	0,03	
	(Resta d'obra)			0,02	
	Total			1,140	
	3% Costos indirectes			0,03	
					1,17
8.3.2	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.				
mo106	(Mà d'obra) Peón ordinario construcción.	0,164 h	19,150	3,14	
mt50les...	(Materials) Cartel general indicativo de riesgos, de...	0,333 Ud	3,701	1,23	
mt50spr...	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000 Ud	0,005	0,03	
	(Resta d'obra)			0,09	
	Total			4,490	
	3% Costos indirectes			0,13	
					4,62
8.3.3	Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.				
mo106	(Mà d'obra) Peón ordinario construcción.	0,118 h	19,150	2,26	
mt50les...	(Materials) Señal provisional de obra de chapa de ac...	0,200 Ud	24,013	4,80	
mt50les...	Caballete portátil de acero galvanizado,...	0,200 Ud	2,617	0,52	
	(Resta d'obra)			0,15	
	Total			7,730	
	3% Costos indirectes			0,23	
					7,96
8.4	8.4 Medicina preventiva				
8.4.1	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.				
mo106	(Mà d'obra) Peón ordinario construcción.	0,172 h	19,150	3,29	
mt50ec...	(Materials) Botiquín de urgencia provisto de desinfe...	1,000 Ud	31,843	31,84	
	(Resta d'obra)			0,70	
	Total			35,830	
	3% Costos indirectes			1,07	
					36,90



Quadre de preus nº 2					
Nº	Designació			Import	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.4.2	Ud Reposición de bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96º, frasco de tintura de yodo, para botiquín de urgencia en caseta de obra.				
	(Materials)				
mt50ec...	Bolsa para hielo, de 250 cm³, para repos...	1,000 Ud	1,045	1,05	
mt50ec...	Apósitos adhesivos, en caja de 120 unida...	1,000 Ud	1,856	1,86	
mt50ec...	Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, ...	1,000 Ud	0,338	0,34	
mt50ec...	Esparadrapo, en rollo de 5 cm de ancho y...	1,000 Ud	1,274	1,27	
mt50ec...	Analgésico de ácido acetilsalicílico, en...	1,000 Ud	0,448	0,45	
mt50ec...	Analgésico de paracetamol, en caja de 20...	1,000 Ud	0,497	0,50	
mt50ec...	Botella de agua oxigenada, de 250 cm³, p...	1,000 Ud	0,596	0,60	
mt50ec...	Botella de alcohol de 96º, de 250 cm³, p...	1,000 Ud	0,487	0,49	
mt50ec...	Frasco de tintura de yodo, de 100 cm³, p...	1,000 Ud	0,851	0,85	
	(Resta d'obra)			0,15	
	Total			7,560	
	3% Costos indirectes			0,23	
					7,79
	8.5 Formación del personal				
8.5.1	h h. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.				
	(Mitjans auxiliars)				
U42IA020	Formacion segurid.e higiene	1,000 h	4,069	4,07	
	(Resta d'obra)			0,28	
	Total			4,350	
	3% Costos indirectes			0,13	
					4,48
8.5.2	h h. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.				
	(Mà d'obra)				
U01AA0...	Ayudante	0,705 h	19,880	14,02	
U01AA0...	Peón suelto	0,354 h	18,600	6,58	
	(Resta d'obra)			1,44	
	Total			22,040	
	3% Costos indirectes			0,66	
					22,70
	8.6 Reuniones				
8.6.1	h h. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.				
	(Mitjans auxiliars)				
U42IA001	Comite de segurid.e higiene	1,000 h	18,332	18,33	
	(Resta d'obra)			1,28	
	Total			19,610	
	3% Costos indirectes			0,59	
					20,20
	Maó - Es Castell				



Quadre de materials



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Quadre de materials

Pàgina 1

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
1 60KTL	Inversor trifásico de conexión a red senoidal 66 KvA, con display; una potencia nominal de 60.000 W incluye cuadro DC y conexion RS 485	3.500,000	4,000 UD	14.000,00
2 mt35amc111...	Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado, de 4 módulos, motorizado, autorrearmable, tetrapolar (4P), intensidad nominal 125 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 10 kA, clase Asi, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante g	839,144	4,000 Ud	3.356,58
3 BPFIELD1	Estructura metálica de acero Magnelis S350+ZM310, con uniones atornilladas, sin necesidad mecanizados en obra para estructura de 2x9 paneles en disposición vertical.	784,063	30,000 Ud	23.521,80
	3 Soportes de acero Magnelis S350+ZM310.			
	4 Perfiles portantes de aluminio PS100 Solarstem AW6082-T6 de 5150mm de largo para apoyo de módulos fotovoltaicos			
	8 Grapas extremas de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70			
	32 Grapas interiores de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70			
4 mt49sts010	Transporte de equipo de sondeo, personal especializado y materiales a la zona de trabajo y retorno al finalizar los mismos. Distancia menor de 40 km.	750,000	1,880 Ud	1.410,00
5 smartlog	PLC rout	600,000	1,000 Ud	600,00
6 mt35hag025...	Interruptor automático magnetotérmico, poder de tall 10 kA, corba C, tetrapolar (4P), intensidad nominal 100 A, HMF490 "HAGER", muntatge sobre carril DIN, segons UNE-EN 60898-1.	545,211	4,000 U	2.180,84
7 mt35amc561k	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 400 A, con fusible T2, de 346x205x210 mm, según UNE-EN 60947-3.	497,540	1,000 Ud	497,54
8 mt35amc561...	Seccionador con mando rotativo, tetrapolar (4P), intensidad nominal 400 A, con fusible T2, de 346x205x210 mm, según UNE-EN 60947-3.	497,540	1,000 Ud	497,54
9 BPFIELD3	Estructura metálica de acero Magnelis S350+ZM310, con uniones atornilladas, sin necesidad mecanizados en obra para estructura de 2x4 paneles en disposición vertical.	454,417	2,000 Ud	908,84
	2 Soportes de acero Magnelis S350+ZM310.			
	4 Perfiles portantes de aluminio PS100 AW6082-T6 de 5150mm de largo para apoyo de módulos fotovoltaicos			
	8 Grapas extremas de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70			
	12 Grapas interiores de aluminio AW 6063 T6 de 100mm de largo unidas con tornillos A2-70			



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 172/179

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
10 CUADRO2b	Armario de poliéster BRES-65 IP-66 e IK-10 cumpliendo con la norma IEC 62208:2011 (Certificado ENAC). Medidas 600x400x230mm. Incluye: - Bases porta fusibles 10x38 marca WÖHNER. Rango de temperatura (+125°) - Fusibles 10x38 marca ETI de 5A (1000Vdc). Rango de temperatura (-20°, +80°) (2 x string) - 6 Interruptor de corte Telergon de 30A 1000Vdc). Rango de temperatura (-20°, +60°) - Mecanizado de la placa con el positivo y el negativo, tanto en las entradas como en las salidas. - Conexiones individuales a una pletina común y la fijación mediante terminales. - Placa de policarbonato transparente con etiqueta de riesgo eléctrico, cubriendo todo el armario, dejando solo accesible la maneta del interruptor y las manetas de las bases porta fusibles. - Separador material aislante entre las palas del interruptor del positivo y negativo. - Prensaestopas IP-68 para cable.	453,301	4,000 Ud	1.813,20
11 janitz	Equipo Jantiza UMG-103-CBM, o similar, que permite registro de la producción fotovoltaica y de los consumos del centro. Asimismo arranque de cargas eléctricas cuando hay excedentes de producción.	450,000	1,000 Ud	450,00
12 mt50spa050g	Sistema de comunicación universal RS485. Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	295,000	0,108 m³	31,86
13 mt35sol025...	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 450 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 41,5 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 10,9 A, tensión en circuito abierto (Voc) 49,3 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 11,6 A, eficiencia 20,7%, 144 células, vidrio exterior templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT), marco de aluminio anodizado, temperatura de trabajo -40°C hasta 85°C, dimensiones 2094x1038x35 mm, resistencia a la carga del viento 245 kg/m², resistencia a la carga de la nieve 551 kg/m², peso 29 kg, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores.	180,000	556,000 Ud	100.080,00
14 mt50epp010...	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	178,640	1,000 Ud	178,64
15 T.INTEN	Transformador intensidad 1000/5	160,000	3,000 UD	480,00
16 mt10hai021...	Hormigón HA-35/AC/10/IIIa, i.flow SUSTENTA DURA + fibras de refuerzo "FYM ITALCEMENTI GROUP", fabricado en central, resistente a ambientes marinos.	151,470	1,890 m³	286,20



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Quadre de materials

Pàgina 3

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
17 CUADRO2	Cuadro estanco para electricidad fabricado en poliéster reforzado de fibra de vidrio (GRP enclosure), IP66 IK10	135,440	1,000 Ud	135,44
18 mt35amc023...	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.	80,540	1,000 Ud	80,54
19 mt50epp010...	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	58,000	1,000 Ud	58,00
20 mt35amc100...	Interruptor diferencial 25A; 30mA	56,990	1,000 Ud	56,99
21 mt08eme040	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos de hormigón.	52,000	0,090 m ²	4,68
22 mt01arr010b	Grava de cantera, de 5 a 32 mm de diámetro. Todo el espectro, incl transporte a emplazamiento	50,000	2,820 t	141,00
23 mt50epm010...	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	41,560	0,500 Ud	20,78
24 OPTIM.	Suministro e instalación de optimizador, marca TIGO o similar.	40,000	35,000 UD	1.400,00
25 mt35cun030n	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 240 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-2.	39,090	600,000 m	23.454,00
26 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,250	0,705 t	22,80
27 mt50eca010	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas y guantes desechables.	31,843	1,000 Ud	31,84
28 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,360	0,840 t	26,40
29 mt09mif010...	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	30,300	0,420 t	12,80
30 mt49sue010	Ensayo de traccion (pull test)	30,000	18,800 Ud	564,00
31 mt41ixo010a	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	27,088	0,333 Ud	9,02
32 mt50les010...	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	24,013	0,200 Ud	4,80
33 Bornas	Pequeño material	23,078	5,000 Ud	115,40



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 174/179

Quadre de materials

Pàgina 4

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
34 mt35arg105b	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	21,600	6,000 Ud	129,60
35 mt50epj010...	Pantalla de protección facial, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	20,020	0,400 Ud	8,00
36 mt49sts030a	Sondeo mediante perforación a roto-percusión d e1, 5 mts	20,000	188,000 Ud	3.760,00
37 mt35amc010...	Magnetotérmico 16 A 2 P	17,940	2,000 Ud	35,88
38 tornillo	Inserción de tornillo y grava mediante maquina, a rotación	15,000	188,000 Ud	2.820,00
39 mt50epp010...	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,581	1,000 Ud	13,58
40 mt50spa081a	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,370	0,234 Ud	3,06
41 mt50epm010...	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,360	1,000 Ud	13,36
42 mt50epu005e	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	12,954	0,400 Ud	5,18
43 mt50epj010...	Gafas de protección con montura universal, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	12,930	0,400 Ud	5,18
44 mt50epc030j	Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua, EPI de categoría III, según UNE-EN 50365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	11,980	0,200 Ud	2,40
45 mt50vbe010...	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	11,577	4,500 Ud	51,75
46 mt50epo010...	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	9,900	0,200 Ud	1,98
47 mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	9,880	1,160 l	11,40
48 mt35arg100c	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	9,740	6,000 Ud	58,44
49 mt27pii020...	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, color blanco, acabado mate, textura lisa, impermeabilizante y transpirable; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	9,710	4,000 l	38,80



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 175/179

Quadre de materials

Pàgina 5

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
50 mt13lpo010k	Placa asfáltica 10 ondas de perfil ondulado y color rojo, a base de fibras minerales y vegetales saturadas con una emulsión bituminosa a altas temperaturas, según UNE-EN 534.	7,990	18,750 m ²	149,85
51 mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,230	3,078 t	22,26
52 mt08var060	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,000	1,800 kg	12,60
53 mt13tac013a	Teja cerámica de ventilación, curva, color rojo, según UNE-EN 1304.	6,500	1,500 Ud	9,75
54 mt50epu050d	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	6,392	0,500 Ud	3,20
55 mt35cun030g	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 35 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-2.	6,000	20,000 m	120,00
56 T01009	Arena triturada, lavada, (0/3mm), transp. 25Tm., dist.med. 10Km	5,700	15,000 Tm	85,50
57 mt49sts020	Emplazamiento de equipo de sondeo en cada punto.	5,000	188,000 Ud	940,00
58 Canalflex1...	Tubo flexible eléctrico 160 mm diam	4,680	300,000 ml	1.404,00
59 REJ100X62	Bandeja metalica OBO GRM55/100	4,441	320,000 ml	1.420,80
60 mt50spa052b	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,390	0,360 m	1,62
61 PAV	Pavimento	4,100	150,000 ml	615,00
62 mt27pep010...	Revestimiento pétreo para exteriores a base de copolímeros acrílicos, impermeable al agua de lluvia y permeable al vapor de agua, color Blanco, textura lisa, aplicado con brocha o rodillo.	3,950	4,400 kg	17,40
63 mt50les020a	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	3,701	0,333 Ud	1,23
64 mt27pfp010b	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,300	2,920 l	9,60
65 mt35cun030e	Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-2.	2,880	20,000 m	57,60
66 Toma16A	Toma de corriente schuco 16A, sobre Rail DIN	2,730	1,000 Ud	2,73
67 mt50les050a	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	2,617	0,200 Ud	0,52
68 mt50epc010...	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,310	0,200 Ud	0,46
69 mt16pea020c	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,010	0,900 m ²	1,80
70 mt08dba010b	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,980	0,540 l	1,08



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 176/179

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
71 mt35aia080...	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,940	32,000 m	62,08
72 mt50eca011e	Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquín de urgencia.	1,856	1,000 Ud	1,86
73 mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,510	5,800 Ud	8,70
74 mt08aaa010a	Agua.	1,500	0,365 m ³	0,65
75 mt40cpt010c	Cable rígido U/UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, de 6,2 mm de diámetro, según EN 50288-6-1.	1,430	390,000 m	557,70
76 Taparejib	Tapa para bandeja metálica OBO GRM 55/10	1,353	320,000 ml	432,00
77 mt07ame010d	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,350	21,600 m ²	29,16
78 mt35aia080...	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,310	26,000 m	34,06
79 mt50spa101	Clavos de acero.	1,300	0,927 kg	1,17
80 U30GA001	Conductor cobre desnudo 35mm ²	1,279	5,000 m	6,40
81 mt50eca011g	Esparadrapo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquín de urgencia.	1,274	1,000 Ud	1,27
82 mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,100	0,900 kg	1,08
83 mt50eca011b	Bolsa para hielo, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	1,045	1,000 Ud	1,05
84 mt50eca011n	Frasco de tintura de yodo, de 100 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	0,851	1,000 Ud	0,85
85 RV_6	Cable RV 6 mm2	0,700	9.600,000 m	6.720,00
86 mt02bhp010...	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x15 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,640	262,500 Ud	168,00
87 mt50eca011l	Botella de agua oxigenada, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	0,596	1,000 Ud	0,60
88 mt50eca011j	Analgesico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia.	0,497	1,000 Ud	0,50
89 mt50eca011m	Botella de alcohol de 96°, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	0,487	1,000 Ud	0,49
90 mt50eca011i	Analgesico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia.	0,448	1,000 Ud	0,45
91 mt50eca011f	Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquín de urgencia.	0,338	1,000 Ud	0,34



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Quadre de materials

Pàgina 7

Num. Codi	Denominació del material	Preu	Quantitat	Total
92 mt08eme051a	Fleje de acero galvanizado, para encofrado metálico.	0,290	1,800 m	0,54
93 mt13tac010a	Teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, según UNE-EN 1304.	0,250	471,000 Ud	117,75
94 mt04lbg010a	Ladrillo cerámico hueco (tabique/50), para revestir, 50x20x4 cm, según UNE-EN 771-1.	0,230	150,000 Ud	34,50
95 U30JA008	Conductor 0,6/1kV 2x1,5 (Cu)	0,227	30,000 m	6,81
96 mt04lbc010c	Ladrillo cerámico hueco (chignolo), para revestir, 24x12x9 cm, según UNE-EN 771-1.	0,160	414,870 Ud	66,45
97 mt13lpo035a	Clavo, para fijación de placa bajo teja.	0,080	45,000 Ud	3,60
98 mt07aco020e	Separador homologado para soleras.	0,040	36,000 Ud	1,44
99 CIN	Cinta señalizadora	0,040	300,000 ML	12,00
100 mt50bal010a	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,030	247,500 m	6,75
101 mt50epo020...	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,020	8,000 Ud	0,16
102 mt50spr046	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,005	6,000 Ud	0,03
			Total materials:	196.545,58



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

Pàgina 178/179



GOVERN
ILLES
BALEARS

DOCUMENT ELECTRÒNIC

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10

ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

Signant

ARXIU ELECTRONIC DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS

COMUNITAT AUTONOMA DE LES ILLES BALEARS

Firma amb segell de temps: 01-abr-2022 05:52:33 AM GMT+0200

METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES_A04003003_2022_bb3mm327bjbhra14s94rvtrcao3vpp

Nom del document: 4_IP200_EDAR_MAO-MEMORIA-AUTOCONSOMS_V3_jq_compressed.pdf

Versió NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Altres

Òrgan: A04003003

Data captura: 01-abr-2022 07:14:10 AM GMT+0200

Origen: Administració

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 179

ADVERTÈNCIA: Hi ha 8 comentaris del document original que no s'han copiat a la versió impresa



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/hash/40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10>

CSV: 40b85ded762bb7ca64501a3561466ba2e7b34a04a4a8b4ac54facc7e81c5d10