

Firmado digitalmente por LUIS MIGUEL SANCHEZ ROLDAN
Fecha: 2025.02.04 13:56:04 +01'00'



PROYECTO BÁSICO DE LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO POLÍGONO_4.950kW, SITUADA EN EL T.M. DE MARRATXI, MALLORCA.

Promotor:	SOLAR BS 010, S.L. C.I.F. B-44958684
Ingeniería encargada de la redacción del proyecto:	SOLAR BULL, S.L. CIF: B-44544880 C/ Severo Ochoa, N44, 2º Planta, Edif A, Elche Parque Empresarial, Alicante
Autor del Proyecto:	Luis Miguel Sanchez Roldan Ing. Técnico Industrial Col. Nº 4847 del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante (COGITIA) Contacto: 605355922
Fecha de redacción del Proyecto:	enero de 2025
Localización del Proyecto:	Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

Código del documento	Fecha	Versión	Creado por	Aprobado por	Control de versión
32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0	15/01/2025	V.0	EG	LS	Versión Inicial

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

2



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



INDICE GENERAL

MEMORIA.....	4
CRONOGRAMA.....	50
CÉDULA URBANÍSTICA.....	53
CERTIFICADO DE PERMISO DE ACCESO Y CONEXIÓN	58
PRESUPUESTO.....	61
PLANOS.....	88





solar
BULL

Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



MEMORIA

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

4



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aac7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aac7500d40



INDICE

1.	ANTECEDENTES	7
2.	OBJETO	8
3.	NORMATIVA APLICABLE	9
4.	TITULARES DE LA INSTALACION: AL INICIO Y AL FINAL	19
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
6.	RESUMEN EJECUTIVO	20
7.	INFORMACIÓN GENERAL	21
8.	SITUACIÓN URBANÍSTICA	22
9.	PUNTO DE CONEXIÓN PROPUESTO, POTENCIA DE SUMINISTRO Y POTENCIA DE SERVICIOS AUXILIARES	22
10.	RESUMEN DE LA INSTALACIÓN	23
10.1.	Criterios de Diseño	24
10.2.	Equipos Principales	24
10.2.1.	Almacenamiento energético	24
10.2.2.	Inversor	27
10.2.2.1.	Características del inversor	29
10.2.3.	Centro de Transformación	34
10.2.3.1.	Transformador	34
10.2.3.2.	Celdas de media tensión	35
10.2.3.3.	Servicios Auxiliares	35
10.2.3.4.	Panel de Comunicaciones	36
10.3.	Instalaciones eléctricas	36
10.3.1.	Instalaciones de Baja Tensión en Corriente Continua (CC)	36
10.3.2.	Instalaciones de Baja Tensión en Corriente Alterna (CA)	36
10.3.3.	Instalaciones de Media Tensión en Corriente Alterna (CA)	37
10.3.4.	Conductores servicios auxiliares	37
10.4.	Sistema de puesta a tierra	37
10.4.1.1.	Puesta a tierra sistema CC	37
10.4.1.2.	Puesta a tierra sistema CA	38
10.5.	Sistema de monitorización	39
10.6.	Armónicos, compatibilidad electromagnética y variaciones de tensión y frecuencia	39
10.7.	Sistema de seguridad y CCTV	39
10.8.	Obra Civil	40
10.8.1.	Ejecución de los accesos a la planta	40
10.8.2.	Movimientos de tierras	40





10.8.3.	Viales interiores	40
10.8.4.	Cimentación de los equipos.....	40
10.8.5.	Canalización corriente alterna (CA)	40
11.	INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	41
12.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LÍNEAS DE EVACUACION DENTRO DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO	41
12.1.	Línea Subterránea Media Tensión.....	41
12.1.1.	Canalizaciones	42
12.1.1.1.	Canalización directamente enterrada	42
12.1.2.	Puesta a tierra.....	42
13.	POTENCIA CONTRATADA DE SUMINISTRO.	44
14.	POTENCIA CONTRATADA PARA LOS SSAA.	44
15.	ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS.	44
16.	LÍMITE DE RUIDO AMBIENTAL	46
17.	JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	47
17.1.	Prescripciones generales	47
17.2.	Prescripciones ITC-RAT 15	48
17.3.	Resumen general de las medidas de prevención y extinciones aplicadas	49
1.	CRONOGRAMA.....	52
1.	PRESUPUESTO.....	61
1.	PLANOS	80





1. ANTECEDENTES

La Ingeniería Solar Bull, S.L. redacta el presente documento, a petición de la empresa SOLAR BS 010, S.L, con domicilio social en Av. Punto Es, Nº4, Planta 2º - 28805 - Alcalá de Henares - Madrid, que promueve el proyecto ***“PROYECTO BÁSICO PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO POLIGONO_4.950kW” SITUADA EN EL T.M DE MARRATXI, MALLORCA, España.***

El almacenamiento de la energía eléctrica se realizará en baja tensión, pero para poder entregar esta energía a la red existente de la compañía distribuidora EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U, es necesario elevar las tensiones hasta un nivel de media tensión, para ello se procede a la oportuna petición de condiciones de conexión a red.

A fecha de la redacción del presente proyecto se tienen los siguientes documentos o permisos:

- Adjudicación de terrenos por parte de la empresa promotora para la implantación de la planta de almacenamiento energético.
- Punto de enganche por parte de la compañía eléctrica EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U.
- Se aportan los cálculos o medidas adicionales que justifiquen el cumplimiento de los límites de ruido según el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.
- Se adjunta estudio de campos magnéticos en las proximidades de la instalación, aclarando, en su caso, las medidas para minimizar los campos electromagnéticos en el exterior de la instalación según el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.
- Se justifica el cumplimiento de las prescripciones de protección contra incendios conforme el R.D. 337/2014, de 9 de mayo.

En el presente proyecto se respetan las siguientes resoluciones favorables y certificados:

- Aceptación de punto de conexión y acceso de EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U con referencia: 842752 – PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO POLIGONO_4.950kW, emitido por EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U.
- Cédula Urbanística donde se expresa la compatibilidad del uso de la planta de almacenamiento en la Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.





2. OBJETO

El objeto de este documento es la descripción y dimensionamiento de los principales equipos para esta central de almacenamiento, prestando especial atención a su diseño técnico y procedimiento de ejecución. Atendiendo de igual manera al cumplimiento de la normativa vigente y garantizando la seguridad de las personas y equipos tanto durante la fase de construcción como en la de operación y mantenimiento.

Este proyecto de ejecución tiene como fin el establecer los criterios de diseño, parámetros de funcionamiento y exponerlos ante los Organismos y Autoridades competentes para la obtención de las licencias necesarias para la ejecución de la obra descrita.

El alcance del presente proyecto de ejecución comprende el dimensionado de la central de almacenamiento y 1 línea aéreo-subterránea de 15 kV hasta llegar al centro de protección y medida de la misma planta.

En el presente documento, se desarrollarán principalmente los siguientes conceptos:

- Sistemas de almacenamiento.
- Inversores.
- Transformador. (Objeto de otro proyecto)
- Cables de Media Tensión (MT) en corriente alterna.
- Red de tierras.
- Servicios Auxiliares.
- Sistemas Secundarios (Protecciones, control, medida y telecomunicaciones).
- Obra Civil.
- Seguridad y conraincendios.

Además del presente proyecto donde se define la planta de almacenamiento POLIGONO_4.950kW, se presentará para completar la definición de la instalación los siguientes proyectos:

- Proyecto de centro de transformación (CT). Objeto de proyecto aparte.
- Proyecto de centro de protección y medida (CPM). Objeto de proyecto aparte.
- Proyecto de línea subterránea y aérea de MT evacuación 15 kV. Objeto de proyecto aparte.





3. NORMATIVA APLICABLE

En la ejecución de la obra se deberá observar la normativa vigente. Se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable a instalaciones de almacenamiento de energía:

Normativa Comunitaria

- Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red.
- Corrección de errores del Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red

Normativa Estatal

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus 208/2005 ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red.
- Corrección de errores del Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red
- 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 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.





- Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión.
- Orden IET/931/2015, de 20 de mayo, por la que se modifica la Orden
- ITC/1522/2007, de 24 de mayo, (BOE 22/05/2015) establece la regulación de la garantía del origen de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables y cogeneración de alta eficiencia.
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por las distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Normas básicas de la Edificación.
- Instrucción del hormigón estructural EHE.
- Normas UNE/IEC y recomendaciones UNESA
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones.
- Condiciones Técnicas y de Seguridad de las Instalaciones de Distribución de Empresa Distribuidora
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Plan nacional integrado de energía y clima (PNIEC) 2021-2030.





Normativa Autonómica

- Ley 13/2018, de 28 de diciembre, de caminos públicos y rutas senderistas de Mallorca y Menorca.
- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de Illes Balears.
- Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de Illes Balears.
- Ley 12/2017 del suelo de las Islas Baleares.
- Plan Territorial Insular de Mallorca.
- Ley 10/2019 de Cambio Climático de las Illes Balears.
- Ley 5/1990, de 25 de mayo, de carreteras de la Comunidad Autónoma de Islas Baleares.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico.
- Ley de Evaluación Ambiental de las Illes Balears
- Otras normas y condiciones impuestas por la Compañía Eléctrica, Organismos públicos afectados y ayuntamientos.

ITC-LAT-02:

Generales:

- UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC:2019-02 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
- UNE-EN 60529:2018/A1:2018 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
- UNE-EN 60060-1:2012 Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo
- UNE-EN 50102:1996 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1:1999 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 60060-2:2012 Técnicas de ensayos de alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60060-3:2006 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ. (IEC 60060-3:2006).
- UNE-EN 60060-3:2006 CORR:2007 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ
- UNE-EN 60071-1:2006 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas (IEC 60071-1:2006).
- UNE-EN 60071-1:2006/A1:2010 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
- UNE-EN IEC 60071-2:2018 Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
- UNE-EN 60270:2002 Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
- UNE-EN 60270:2002/A1:2016 Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
- UNE-EN 60865-1:2013 Corrientes de cortocircuito. Cálculo de efectos. Parte 1: Definiciones y métodos de cálculo.





- UNE-EN 60909-0:2016 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 0: Cálculo de corrientes. (Ratificada por AENOR en agosto de 2016.)
- UNE-EN 60909-3:2011 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes parciales de cortocircuito circulando a través de tierra.
- UNE-EN 60909-3:2011 Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes parciales de cortocircuito circulando a través de tierra.

Cables y Conductores:

- UNE 21144-1-1:2012 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1-1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Generalidades
- UNE 21144-1-1:2012/1M:2015 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1-1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Generalidades.
- UNE 21144-1-2:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 2: Factores de pérdidas por corrientes de Foucault en las cubiertas en el caso de dos circuitos en capas.
- UNE 21144-1-3:2003 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 3: Reparto de la intensidad entre cables unipolares dispuestos en paralelo y cálculo de pérdidas por corrientes circulantes.
- UNE 21144-2-1:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
- UNE 21144-2-1/1M:2002 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
- UNE 21144-2-1:1997/2M:2007 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica (IEC 60287-2-1:1994/A2:2006).
- UNE 21144-2-2:1997 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 2: Método de cálculo de los coeficientes de reducción de la intensidad admisible para grupos de cables al aire y protegidos de la radiación solar.
- UNE 21144-3-1:2018 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3-1: Condiciones de funcionamiento. Condiciones del sitio de referencia.
- UNE 21144-3-2:2000 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización económica de las secciones de los cables eléctricos de potencia.
- UNE 21144-3-3:2007 Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3-3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Cables que cruzan fuentes de calor externas. (IEC 60287-3-3:2007).
- UNE 21192:1992 Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
- UNE 21192:1992/1M:2009 Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
- UNE 211003-1:2001 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) a 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)
- UNE 211003-1:2001/1M:2009 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) a 3 kV ($U_m = 3,6$ kV).
- UNE 211003-2:2001 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) a 30 kV ($U_m = 36$ kV).





- UNE 211003-2:2001/1M:2009 Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) a 30 kV ($U_m = 36$ kV).
- UNE 211435-1:2022 Guía para la elección de cables eléctricos para circuitos de distribución de energía eléctrica. Parte 1: Cables de tensión asignada igual a 0,6/1 kV.
- UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados
- UNE-EN 60228:2005 ERRATUM:2011 Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 60228:2005 CORR:2005 Conductores de cables aislados.
- UNE-EN 61232:1996 Alambres de acero recubiertos de aluminio para usos eléctricos.
- UNE-EN 61232/A11:2001: Alambres de acero recubiertos de aluminio para usos eléctricos.
- UNE-HD 620-10E:2012/1M:2018 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 10: Cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de XLPE. Sección E: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 10E-1, 10E-3, 10E-4 y 10E-5).
- UNE-HD 620-9E:2012/1M:2017 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 9: Cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de HEPR. Sección E: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 9E-1, 9E-3, 9E-4 y 9E-5).

Accesorios para cable:

- UNE 21021:1983 Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 72,5 kV.
- UNE-EN 61442:2005 Métodos de ensayo para accesorios de cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) a 36 kV ($U_m = 42$ kV)
- UNE-EN 61238-1:2006 Conectores mecánicos y de compresión para cables de energía de tensiones asignadas hasta 36 kV ($U_m = 42$ kV). Parte 1: Métodos de ensayo y requisitos. (IEC 61238-1:2003, modificada)
- UNE-HD 629.1:2008 Requisitos de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6(7,2) kV hasta 20,8/36(42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento extruido.
- UNE-HD 629.2S2:2006 Prescripciones de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Cables con aislamiento de papel impregnado. (Ratificada por AENOR en agosto de 2006.)
- UNE-HD 629.2S2:2006/A1:2008 Prescripciones de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Cables con aislamiento de papel impregnado. (Ratificada por AENOR en enero de 2009.)

Aparamenta:

- UNE-EN 62271-103:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 60282-1:2011 Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
- UNE-EN 62271-100:2011 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna.
- UNE-EN IEC 62271-102:2022 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

Pararrayos:

- UNE 21087-3:1995 Pararrayos. Parte 3: ensayos de contaminación artificial de los pararrayos.





- UNE-EN 60099-4:2016 Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
- UNE-EN IEC 60099-5:2018 (Ratificada) pararrayos. Parte 5: Recomendaciones para la selección y utilización. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en mayo de 2018).
- UNE 21087-3:1995 Pararrayos. Parte 3: ensayos de contaminación artificial de los pararrayos.
- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-RAT 02: Se declaran de obligado cumplimiento las siguientes normas y especificaciones técnicas, expuestas en Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo:

Generales:

- UNE-EN 60060-1:2012 Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
- UNE-EN 60060-2:2012 Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60071-1:2006 UNE-EN 60071-1/A1:2010 Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
- UNE-EN IEC 60071-2:2018 Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
- UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009 Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 60027-4:2011 Símbolos literales utilizados en electrotécnica. Parte 4: Máquinas eléctricas rotativas.
- UNE 207020:2012 IN Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión.

Aisladores y pasatapas:

- UNE-EN 60168:1997 Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1000 V.
- UNE-EN 60168/A1:1999 Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 kV.
- UNE-EN 60168/A2:2001 Ensayos de aisladores de apoyo, para interior y exterior, de cerámica o de vidrio, para instalaciones de tensión nominal superior a 1 kV.
- UNE 21110-2:1996 Características de los aisladores de apoyo de interior y de exterior para instalaciones de tensión nominal superior a 1000 V.
- UNE 21110-2 ERRATUM:1997 Características de los aisladores de apoyo de interior y de exterior para instalaciones de tensión nominal superior a 1000 V.
- UNE-EN 60137:2018 Aisladores pasantes para tensiones alternas superiores a 1000 V.
- UNE-EN 60507:2014 Ensayos de contaminación artificial de aisladores para alta tensión destinados a redes de corriente alterna.

Aparamenta:

- UNE-EN 62271-1:2019 Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes para aparamenta de corriente alterna.
- UNE-EN 61439-5:2015 Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 5: Conjuntos de aparamenta para redes de distribución pública.

Seccionadores:

- UNE-EN IEC 62271-102:2022 Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.





Interrupctores, contactores e interruptores automáticos:

- UNE-EN 62271-103:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 62271-106:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 106: Contactores, controladores y arrancadores de motor con contactores, de corriente alterna.
- UNE-EN 62271-100:2011 Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna.

Aparamenta bajo envolvente metálica o aislante:

- UNE-EN 62271-200:2012 Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52kV.
- UNE-EN 62271-201:2015 Aparamenta de alta tensión. Parte 201: Aparamenta bajo envolvente aislante de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE-EN 60529:2018 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)
- UNE-EN 60529:2018/A1:2018 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE-EN 50102:1996 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1:1999 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 50102/A1 CORR:2002 Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).





Transformadores de potencia:

- UNE-EN 60076-1:2013 Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 60076-2:2013 Transformadores de potencia. Parte 2: Calentamiento de transformadores sumergidos en líquido.
- UNE-EN 60076-3:2014 Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
- UNE-EN 60076-5:2008 Transformadores de potencia. Parte 5: Aptitud para soportar cortocircuitos.
- UNE-EN IEC 60076-11:2022 Transformadores de potencia. Parte 11: Transformadores de tipo seco.
- UNE-EN 50708-1-1:2022 Transformadores de potencia. Requisitos europeos adicionales. Parte 1-1: Parte común. Requisitos generales.
- UNE 21428-1:2011 Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Complemento nacional.
- UNE 21428-1-1:2017 Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite, 50 Hz, de 25 kVA a 3150 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Sección 1: Requisitos para transformadores bitensión en alta tensión.
- UNE 21428-1-2:2017 Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite, 50 Hz, de 25 kVA a 3150 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Sección 2: Requisitos para transformadores bitensión en baja tensión.
- UNE-EN 50588-2:2019 Transformadores de media potencia a 50 Hz, con tensión más elevada para el material no superior a 36 kV. Parte 2: Transformadores con cajas de cable en el lado de alta y/o baja tensión. Requisitos generales para transformadores con potencia asignada inferior o igual a 3 150 kVA.
- UNE-EN 50588-3:2018 Transformadores de media potencia a 50 Hz, con tensión más elevada para el material no superior a 36 kV. Parte 3: Transformadores con cajas de cable en el lado de alta y/o baja tensión. Cajas de cable tipo 1 para transformadores que cumplan con los requisitos de la norma EN 50588-2.
- UNE-EN 50588-4:2018 Transformadores de media potencia a 50 Hz, con tensión más elevada para el material no superior a 36 kV. Parte 4: Transformadores con cajas de cable en el lado de alta y/o baja tensión. Cajas de cable tipo 2 para transformadores que cumplan con los requisitos de la norma EN 50588-2.
- UNE-EN 50464-3:2010 Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2500 kVA con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 3: Determinación de la potencia asignada de transformadores con corrientes no sinusoidales.
- UNE-EN 50541-1:2012 Transformadores trifásicos de distribución tipo seco 50 Hz, de 100 kVA a 3150 kVA, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE 21538-1:2018 Transformadores trifásicos de distribución tipo seco 50 Hz, de 100 kVA a 3150 kVA, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Complemento nacional.
- UNE 21538-3:1997 Transformadores trifásicos tipo seco, para distribución en baja tensión, de 100 a 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 3: Determinación de las características de potencia de un transformador cargado con corrientes no sinusoidales.





Centros de transformación prefabricados:

- UNE-EN 62271-202:2015 Aparata de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.
- UNE-EN 62271-212:2017 Aparata de alta tensión. Parte 212: Conjuntos compactos de equipos para centros de transformación (CEADS).

Transformadores de medida y protección:

- UNE-EN 50482:2009 Transformadores de medida. Transformadores de tensión inductivos trifásicos con Um hasta 52 kV.
- UNE-EN 61869-2:2013 Transformadores de medida. Parte 2: Requisitos adicionales para los transformadores de intensidad.
- UNE-EN 61869-1:2010 Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 61869-5:2012 Transformadores de medida. Parte 5: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión capacitivos.
- UNE-EN 61869-3:2012 Transformadores de medida. Parte 3: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión inductivos.
- UNE-EN 61869-4:2017 Transformadores de medida. Parte 4: Requisitos adicionales para transformadores combinados.

Pararrayos:

- UNE-EN 60099-4:2016 Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.

Fusibles de alta tensión:

- UNE-EN 60282-1:2011 Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
- UNE 21120-2:1998 Fusibles de alta tensión. Parte 2: Cortacircuitos de expulsión.

Cables y accesorios de conexión de cables:

- UNE 211605:2013 Ensayo de envejecimiento climático de materiales de revestimiento de cables.
- UNE-EN 60332-1-2:2005 Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 1-2: Ensayo de resistencia a la propagación vertical de la llama para un conductor individual aislado o cable. Procedimiento para llama premezclada de 1 kW.
- UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
- UNE 211002:2017 cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas
- UNE 21027-9:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento reticulado y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
- UNE 211006:2010 Ensayos previos a la puesta en servicio de sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna.
- UNE 211620:2018 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de XLPE. Cables con pantalla de tubo de aluminio y cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 10E-6, 10E-7, 10E-8 y 10E-9).





- UNE 211027:2013 Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
- UNE 211028:2013 Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36kV).

Almacenamiento e hibridación:

- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (versión refundida).
- El Plan Nacional Integrado de energía y clima (PNIEC) 2021-2030
- Orden TED/1177/2022, de 29 de noviembre, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de ayudas a proyectos innovadores de almacenamiento energético hibridado con instalaciones de generación de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, el PNIEC, la Estrategia de descarbonización a largo plazo y la propia Estrategia de Almacenamiento anticipan el desarrollo de nueva normativa aplicable al almacenamiento sobre las siguientes materias.





4. TITULARES DE LA INSTALACION: AL INICIO Y AL FINAL

Nombre Sociedad: SOLAR BS 010, S.L.
Dirección: Av. Punto Es, Nº4, Planta 2º - 28805 - Alcalá de Henares - Madrid
CIF: B-44958684

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Central de Almacenamiento

- *Denominación:* Planta de Almacenamiento Energético POLIGONO_4.950 kW.
- *Peticionario:* SOLAR BS 010, S.L.
- *Proyecto Básico:* PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN DE 4.950 kW DE POTENCIA en T.M de MARRATXI, MALLORCA.
- *Ubicación de las instalaciones:* Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.
- *Características:* Instalación de almacenamiento de potencia 4.950kW, compuesta por:
 - 4 Inversores/cargadores con una potencia activa de 1.237,5 kW.
 - 4 Contenedores de almacenamiento energético 5.000kWh/ud.
 - 1 Centro de Transformación de 5.500kVA/ud.
 - Conjunto de líneas subterráneas con tramo aéreo de 15 kV.

Infraestructura de Evacuación

- 1 línea subterránea con un tramo aéreo en circuito simple de 15kV hasta la SET POLIGONO
- SET POLIGON (Fuera del alcance de este anteproyecto):
 - X= 470719,90m ETRS 89/UTM ZONA 31
 - Y = 4384360,50m ETRS 89/ UTM ZONA 31
- *Presupuesto total de ejecución material (Planta de Almacenamiento): 1.705.637,99 €*
- *Finalidad: Almacenamiento de energía y el apoyo energético a la red eléctrica.*



6. RESUMEN EJECUTIVO

En el presente proyecto de ejecución, se describen las características técnicas de la central de almacenamiento POLIGONO_4.950kW y establece las bases para la elaboración del proyecto básico.

El sistema está formado por 4 contenedores con una capacidad de almacenamiento de 5.000 kWh cada uno, haciendo una capacidad total de 20.000 kWh, estos contenedores estarán conectados a 4 unidades de inversores/cargadores de 1.237,5 kW de potencia, sumando un total de 4.950 kW de potencia.

La evacuación se realizará en corriente alterna en media tensión, gracias a los inversores se pasará de corriente continua en baja tensión proveniente de los contenedores para posteriormente ser elevada de baja tensión 0,6kV a media tensión 15 kV por un transformador, objeto de un proyecto a parte.

Del transformador saldrá una línea hasta el centro de protección y medida de la central de almacenamiento donde se realizará la medida/lectura de la energía que se entrega a la red, desde el centro de protección y medida, saldrá 1 línea aereo-subterránea de 15 kV la cual conectará dicha central de almacenamiento con la SET POLIGON, donde evacuaremos la energía.

La línea de evacuación desde el centro de protección y medida hasta la subestación no será objeto de este proyecto.

A continuación, se incluyen unas fichas descriptivas de la instalación y emplazamiento:

EMPLAZAMIENTO Y LOCALIZACIÓN	
Localización	MARRATXI, MALLORCA
Coordenadas (UTM ETRS89)	X=475600m E Y=4385882m N
Tipo de Instalación	En suelo
Superficie	-Superficie Catastral de la parcela: 3.541 m ² . - Superficie de la parcela que ocupará la instalación de almacenamiento "POLIGONO_4.950kW": 300 m ² .



CONFIGURACIÓN PLANTA Y COMPONENTES PRINCIPALES	
Marca de baterías	HITHIUM
Modelo de baterías	BESS Container 5.015 MWh
Cantidad de Contenedores	4
Capacidad de los Contenedores (kWh)	5.015,96
Marca del inversor	DELTA
Modelo de inversor	EPCS-1500IEC
Potencia del inversor (kW)	1.500 (Limitado a 1.237,5)
Cantidad total Inversores	4
Transformador (kVA)	5.500
Cantidad total Transformadores	1
Tensión	0.6/15 kV
Tipo de Conexión	Dy11y11





7. INFORMACIÓN GENERAL

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del Proyecto de Ejecución	PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO POLIGONO_4.950 KW
TITULAR	
Nombre Sociedad:	SOLAR BS 010, S.L..
Dirección:	Av. Punto Es, Nª4, Planta 2ª - 28805 - Alcala de Henares - Madrid
CIF	B-44958684
INGENIERÍA ENCARGADA DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO	
DENOMINACIÓN SOCIAL	SOLAR BULL, S.L.
CIF	B-44544880
Dirección	C/ Severo Ochoa, N44, 2ª Planta, Edif A, Elche Parque Empresarial, Alicante
AUTOR/ES DEL PROYECTO BÁSICO	
Nombre y apellidos:	Luis Miguel Sanchez Roldan
Titulación:	Ing. Técnico Industrial
Colegio profesional:	Col. Nª 4847 del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante (COGITIA)
Dirección profesional:	C/ Severo Ochoa, N44, 2ª Planta, Edif A, Elche Parque Empresarial, Alicante
Teléfono:	605355922





8. SITUACIÓN URBANÍSTICA

La planta se encuentra situada en las siguientes referencias catastrales:

Localización	Tipo de Suelo	Referencia Catastral	Área (m ²)	Coordenadas Centro Geométrico
Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.	Clase: Urbano Industrial	6063131DD7856S0001MP	3.541	X=475600m E Y=4385882m N

Según el plan general del ayuntamiento de Marratxi, el terreno está catalogado como clase urbano, con uso industrial.

Se ha solicitado certificado de compatibilidad con el planteamiento urbanístico del municipio donde se pretende implantar.

La ordenación de la instalación respetara las distancias a lindes y viales municipales indicadas en su Plan General de Ordenación de Marratxi.

9. PUNTO DE CONEXIÓN PROPUESTO, POTENCIA DE SUMINISTRO Y POTENCIA DE SERVICIOS AUXILIARES

Se pretende evacuar la energía en la SET POLIGON, propiedad de EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U, con identificación POLIGON, en el término municipal de Palma, en las coordenadas siguientes:

- Coordenada X 470719,90m ETRS 89 UTM HUSO 31.
- Coordenada Y 4384360,50m ETRS 89 UTM HUSO 31.

La conexión se realizará mediante 1 línea subterránea, un tramo aéreo en circuito simple a construir.

La potencia contratada en kW para el suministro a la planta de almacenamiento, con el objetivo de cargar las baterías para su posterior evacuación será de 3.000 kW.

Para el consumo de SSAA de la instalación se tiene previsto una potencia de 30 kVA con medida en Media Tensión 15 kV.





10. RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

Esta instalación de almacenamiento se ha diseñado para obtener la máxima rentabilidad en la venta de energía generada, y se han dimensionado todas las instalaciones para obtener el mejor rendimiento posible de la planta.

INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO	
Titular:	SOLAR BS 010, S.L.
Ubicación (Coordenadas UTM ETRS89): Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.	X=475600m E Y=4385882m N
Tipo de tecnología del almacenamiento:	Ion-litio
Nº Contenedores	4
Almacenamiento Energético por Container	5.000 kWh
Almacenamiento Total	20.000 kWh
Nº Inversores	4
Potencia por Inversor	1500 kW (Limitado a 1.237,5 kW)
Potencia Total	4.950 kW
Nº Transformadores	1
Potencia por Transformador	5.500 kVA





10.1. Criterios de Diseño

El diseño de la instalación se realizará basándose en los siguientes criterios:

CRITERIO DE DISEÑO GENERALES	
Parcela	Se utilizará la infraestructura existente para adecuar los equipos sin modificaciones sustanciales.
Drenaje superficial	No se alterará el drenaje ni el sistema de alcantarillado existente
Vida Útil	La vida útil de la instalación será de 25 años, por lo que los componentes principales de la planta de almacenamiento se seleccionarán en base a este criterio.
Tensión del sistema en Corriente Continua Baja Tensión	Será de hasta 1.500 V
Tensión del Sistema en Corriente Alterna Baja Tensión	Sera de 230V, 400 V y hasta 600 V
Tensión del Sistema de Corriente Alterna Media Tensión	Tensión interna de la instalación de 15kV.
Rangos de temperatura de operación	-10°C a 45°C.
Normativa	Todos los diseños, equipos y materiales cumplirán con la normativa española y los estándares internacionales que sean de aplicación.
Caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o a la instalación interior	Baja tensión: No será superior al 1,5% para la intensidad nominal tal y como se especifica en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-40 Media tensión: No será superior al 0,5% para la intensidad nominal en el lado de media tensión.
Conexión de la Planta	El Parque de almacenamiento operará de manera automática e independiente con la mínima intervención. En caso de que surgieran problemas en la red eléctrica externa o en los inversores estos, se desconectarán de la red automáticamente. Una vez las condiciones de la red vuelvan a ser normales, los inversores se reconectarán automáticamente.

10.2. Equipos Principales

10.2.1. Almacenamiento energético

El sistema de almacenamiento se instalará en el primer nivel de tensión de la instalación, es decir 1331 V y estará constituido por el equipo de almacenamiento.

El sistema de almacenamiento constará de cuatro contenedores con una capacidad cada uno de 5.015,96 kWh.





Las características son las siguientes:

BESS CONTAINER 5,015 MWh	
Datos Generales	
Tipo de batería	HiTHIUM LFP314-2P52S
Número de módulos por batería	48 (6 x 8) with DCCM Technology
Configuración	12P416S
Método de enfriamiento	Liquid Cooling
Sistema de Gestión de Baterías	CAN, RS485, Ethernet
Gravimétrico	> 111 Wh/kg
Volumétrico	> 117 Wh/l
Altitud	≤ 4.000 m
Datos eléctricos	
Tensión nominal	1.331,2 (V)
Tensión de operación	1.040-1.497,6 (V)
Energía nominal del container	5.015,96 (kWh)
SOC nominal en la entrega	27%
Ratio de carga y descarga	0,5P/0,5P
Eficiencia de Ida y Vuelta	> 94 %
Datos mecánicos	
Dimensiones (L X W X H)	6.058 X 2.438 X 2.896 mm
Peso del container (20 pies)	< 45.000 kg
Nivel de protección	IP 55
Rango de temperaturas	
Operación	-30 °C ... 55 °C
Almacenamiento (recomendada)	-20 °C ... 35 °C
Certificaciones del producto	
Certificaciones e informes	IEC 62619, IEC 62477, IEC 63056, IEC 61000, UL 1973, UL 9540A, NFPA 855, UN 38.3
Medioambiente	
Cumplimiento	ROHS, REACH Cobalt free
Certificaciones de la compañía	
ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001	

El sistema de almacenamiento energético planteado servirá para dotar al sistema de generación energética de funcionalidades orientadas a favorecer la integración de renovables y a la mejor de los servicios de operación (servicios de ajuste), al incremento de la flexibilidad de las redes y a la estabilidad del sistema (modulación de la curva de carga y regulación potencia-frecuencia).





Flexibilidad

La funcionalidad frecuencia-potencia implementada en el proyecto permite compensar la carencia de gestionabilidad de las fuentes de energía renovables, proporcionando una respuesta rápida (aportando o absorbiendo energía) ante variaciones bruscas e imprevistas de dichas tecnologías y contribuyendo de esta forma a mantener la seguridad del sistema.

Modulación de la curva de la demanda. El desarrollo de sistemas de almacenamiento, como el del proyecto, permitirá modular la curva de la demanda, mejorando así la integración de energías renovables,

Calidad y Seguridad – Estabilidad en el sistema.

El control de tensiones implementado en este proyecto aporta una herramienta eficaz para controlar las tensiones en la red, lo que redundará en una mayor fiabilidad del sistema.

BESS Container 5,015 MWh

Liquid-cooled battery storage system based on prismatic LFP cells with very high cyclic lifetime



GENERAL		MECHANICAL	
Battery Type	HiTHIUM LFP314-2P52S	Dimensions (L x W x H)	6.058 x 2.438 x 2.896 mm
No. of Battery Modules	48 (6 x 8) with DCCM Technology	Weight Container (20 ft.)	< 45.000 kg
Configuration	12P416S	Protection Level	IP 55
Cooling Method	Liquid Cooling	TEMPERATURE RANGE	
BMS Communication	CAN, RS485, Ethernet	Operating	-30 °C ... 55 °C ³
Gravimetric	> 111 Wh/kg	Storing (recommended)	-20 °C ... 35 °C ³
Volumetric	> 117 Wh/l	PRODUCT CERTIFICATIONS	
Application Altitude	≤ 4.000 m	Certificates and Reports	IEC 62619, IEC 62477, IEC 63056, IEC 61000, UL 1973, UL 9540A, NFPA 855, UN 38.3
ELECTRICAL		ENVIRONMENTAL	
Nominal Voltage Container	1.331,2 V	Compliance	ROHS, REACH
Operating Voltage Container	1.040 ... 1.497,6 V		Cobalt free
Nominal Energy Container	5.015,96 kWh ^{1,2}	COMPANY CERTIFICATIONS	
Nominal SOC at delivery	27 % ²		ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Nominal Charge/Discharge Rate	0,5 P / 0,5 P		
Round Trip Efficiency	> 94 %		

¹ 0,5 P / 0,5 P

² 25°C +/- 2,0

³ ambient temperature

Ilustración 1. Ficha técnica de los contenedores de almacenamiento energético





10.2.2. Inversor

En cumplimiento de la Orden TED/749/2020, de 16 de junio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión, los generadores deben cumplir unos requisitos técnicos de conexión que se agrupan en requisitos de frecuencia, tensión, robustez, restablecimiento y gestión del sistema.

La instalación generadora que nos ocupa presenta un grado de significatividad tipo C, según establece el artículo 5 del Reglamento (UE) 2016/631, de 14 de abril de 2016. En base a la clasificación indicada, según potencia del generador, los módulos de generación deben disponer de una capacidad de potencia reactiva en unos determinados niveles de tensión, a capacidad máxima, en el punto de conexión con la red eléctrica, necesitando para ello, simulaciones complementarias al margen de los certificados de conformidad emitidos por los fabricantes de inversores, siendo necesario, por parte de entidad acreditada, validar dichas simulaciones complementarias.

Los requisitos del Reglamento (UE) 2016/631 y, en concreto, el de reactiva, tal y como se indicaba anteriormente, se deben cumplir a plena carga, es decir, al valor de capacidad máxima. Por este motivo, serán los inversores/cargadores los que dotarán al sistema de los reactivos necesarios para el cumplimiento normativo, siendo su selección la siguiente:

- Delta EPCS-1500IEC, con una potencia activa de 1.500 kW y aparente de 1.500 kVA.

Este inversor, mediante firmware, sólo podrá realizar la carga y descarga del sistema de almacenamiento y vertido a red la capacidad máxima activa de 1.500 kW / ud, limitado mediante firmware, si bien, podrá cumplir en todo momento y para las condiciones exteriores normales de operación, el diagrama U-Q/P_{máx} que se indica a continuación, al poder aportar a la red una potencia aparente de 1.500 kVA/ud y limitar el aporte de energía a la red para cumplir con los datos del proyecto a 1.237,5kVA/Ud.

En este sistema se encuentran instalados los elementos necesarios de protección y maniobra como el interruptor automático de interconexión, el interruptor general y los relés de protecciones de la interconexión, asociados al nivel de baja tensión.

Los inversores cargadores elegidos para la instalación de almacenamiento serán 4, de la marca Delta o similar, ambos mismos modelos, que alcanzan una eficiencia máxima del 98,5%.

Serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el sistema de baterías pueda proporcionar a lo largo de cada día.

Los equipos cumplirán con los requisitos de Seguridad para personas y cosas exigidos por las Directivas Comunitarias siguientes:

- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE. Entró en vigor el 17 de enero 2007 derogando a 73/23/CEE y su modificación 93/68/CEE.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE. Marcado CE.

Cumplirá además las referencias normativas CEI 11-20, CEI 11-20 V1, CEI 0-16 y certificado G83. Cumplirá además los compromisos de certificación electromagnética según EN 61000-6-2, EN61000-6-3 y también cumplirá con el certificado de bajo voltaje EN 50178.





La forma de onda de la corriente inyectada a la red eléctrica convencional es idéntica a la de la tensión de salida, con un factor de potencia seleccionable, con efecto capacitivo/inductivo para la compensación de la Red.

Las funcionalidades relacionadas con Potencia activa serán:

- Integración de recursos renovables:
 - Límites de rampa.
 - Atenuación de variaciones de potencia (Power smoothing / firming).
 - Uso inteligente de la energía renovable (cuando se necesite el lugar de cuándo se produce).
- Soporte de red / servicios complementarios:
 - Regulación de frecuencia.
 - Recomposición (Black start).
 - Control / regulación de frecuencia.
 - Máquina síncrona virtual / Inercia sintética.
- Retraso en la inversión:
 - Reducción de potencia pico (Peak shaving).
 - Adecuación temporal de la energía disponible a las necesidades de carga.
 - Mejora de respuesta de potencia activa de plantas de potencia convencionales.
- Eficiencia de potencia:
 - Adecuación temporal de la energía disponible a las necesidades de carga.
 - Arbitraje de precios.
 - Mejora de respuesta de potencia activa de plantas de potencia convencionales.
 - Reducción de potencia pico (Peak shaving).
 - Seguridad y calidad:
 - Potencia ininterrumpida.
 - Cumplimiento con el código de red.
 - Alivio en la congestión de la transmisión / calidad fiabilidad.





- Funcionalidades de Potencia Reactiva:
 - Control de tensión (Q/V).
 - Control / regulación de tensión.
 - Entrega de factor de potencia deseado (Q&F).
 - Entrega de potencia reactiva necesaria (Qref).
 - Límite de respuesta de la potencia reactiva.

10.2.2.1. Características del inversor

Las características técnicas y de funcionamiento de los inversores se indican en la tabla adjunta, siendo idénticas en todos.

MEGAWATT PCS / EPCS1500	
Entrada (CC)	
Rango de tensión en la parte CC (V)	952 – 1.500
Corriente máxima de carga (A)	1.617
Corriente máxima de descarga (A)	1.666
Salida (CA)	
Potencia aparente máxima de CA (a 30°C) (kVA) (kW)	1.500 (Limitada a 1237,5 kW)
Máxima corriente de salida	1.672
Tensión CA (V)	600
Frecuencia de red (Hz)	50/60 HZ
Distorsión armónica de corriente (THDi)	< 3% IEEE519
Factor de potencia	Cuatro cuadrantes
Eficiencia	
Máxima eficiencia	98,50%
Euro eficiencia	98,40%
CEC eficiencia	98,37%
Protección	
Parte DC	Interruptor de corte de carga CC con fusibles CC
Parte AC	Interruptor automático AC
Sobretensión DC	Pararrayos, Clase II como estándar
Sobretensión AC	Pararrayos, Clase II como estándar
Protección contra ingreso	IP55 / IP34 / IP34 (electrónica / conducto de aire / área de conexión)
Datos generales	
Dimensiones (W x H x D)	2200 x 2280 x 1100 mm (Sin cobertizo de protección) 2420 x 2280 x 1436 mm (Con cobertizo de protección)
Peso aproximado	2.600 Kg
Medioambiente	
Temperatura de operación	-30°C hasta 60°C
Temperatura de almacenamiento	-30°C hasta 70°C
Humedad relativa	0% a 95% de humedad relativa, sin condensación
Máxima Altitud	< 4.000 m
Sistema de refrigeración	Flujo de aire forzado
Ruido acústico	< 79 dB(A) @ 25 °C, a plena potencia
Cumplimiento	
EMC y seguridad Certificados	IEC 62477, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
Conexión a red	VDE-AR-N 4110:2018, G99, EN50549-2





Los inversores cargadores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a:

- Cortocircuitos y sobrecargas en CC.
- Tensión de red fuera de rango.
- Frecuencia de red fuera de rango.
- Sobretensiones, mediante varistores o similares en CC y CA.
- Perturbaciones presentes en la red como micro-cortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.
- Pérdida de aislamiento en zona de CC y CA.
- Anti – isla con desconexión automática.
- Polarizaciones inversas.
- Seccionador motorizado CC con posibilidad de mando a puerta.
- Protección contra sobre-corrientes y cortocircuitos en la salida.
- Protección contra sobre-temperatura.
- Seta de emergencia.

El inversor cargador irá provisto, en el lado de CA, de las siguientes protecciones mediante relés que actúan sobre el interruptor de la interconexión, mediante hardware y firmware:

- Relé 81: de máxima y mínima frecuencia.
- Relé 59: de máxima tensión.
- Relé 59N: de máxima tensión homopolar.
- Relé 27: de mínima tensión.
- Relé 27-T: de temporización de la interconexión automática a la red a los 3 minutos.
- Relé 87: de faltas de aislamiento (diferencial IT).
- Relé 50-51: de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Relé de reenganche automático.
- Seta de parada de emergencia.





Los tiempos de actuación de las protecciones de tensión y frecuencia de red serán los siguientes (salvo modificación expresa por parte de la empresa distribuidora):

27		59		81		Anti-Isla
V	T(s)	V	T(s)	Hz	T(s)	T(s)
(85%-90%)	60 min	(1,118%-1,15%)	60 min	<47,5/>51,5	3/0,2	0,5
< 85%	1,5	< 115%	0,2	(47,5-48,5	30 min	
				(51-51,5)	30 min	

No obstante, con el fin de garantizar la seguridad de la red, el gestor de la red de transporte tendrá potestad para definir tiempos de desconexión diferentes, en coordinación con el gestor de la red de distribución, en función de las características del punto de conexión o atendiendo a situaciones de red no previstas en el momento de la conexión por la evolución a futuro de las características de la red, siempre que no supongan un redimensionamiento no previsto en el módulo de generación de electricidad.

El inversor cargador irá provisto, en el lado de CC, de las siguientes protecciones mediante relés que actúan sobre el interruptor de la interconexión, mediante hardware y firmware:

- Relé 76: de máxima intensidad en corriente continua.
- Relé 87: de faltas de aislamiento (diferencial IT).
- Relé 80: de mínima tensión en corriente continua.
- Relé 45: de sobre tensión de corriente continua.
- Relé 36: de polaridad inversa. Protección diodo antiparalelo; no actúa sobre la interconexión.
- Seccionador de continua con fusible protector y mando a puerta.

Los inversores cargadores no provocarán sobretensiones inducidas a la red de distribución derivadas de aperturas intempestivas del interruptor de cabecera.

Las características técnicas de funcionamiento de estos serán las siguientes:

- El autoconsumo del inversor cargador en modo nocturno ha de ser inferior al 0,5% de su potencia nominal.
- El factor de potencia de la potencia generada será igual a la unidad para potencias entre el 5 y el 100% de la potencia nominal.
Posibilidad de modificar el coseno de fi y vertido / consumo de reactivos en horario nocturno.
- La distorsión armónica (THD) será inferior al 3% para potencias comprendidas entre el 0% y el 100% de la potencia nominal.

El inversor cargador tendrá un grado de protección mínima IP 56 para inversores en intemperie y lugares accesibles.





El inversor cargador estará garantizado para operación con temperaturas de funcionamiento entre -20°C a + 60°C, con una humedad relativa entre 0 – 100%. El inversor cargador dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, incorporará los controles automáticos imprescindibles que aseguren su adecuada supervisión y manejo.

Además, incorporará, al menos, los controles manuales siguientes:

- Encendido y apagado general del inversor.
- Pulsador de emergencia.
- Posibilidad de desconexión manual de la red.
- Incorporará una pantalla LCD en el frontal con indicación de estado de funcionamiento y mensajes de error.
- Incorporará un Datalogger interno para almacenar datos como mínimo 3 meses, al que se podrá acceder desde un PC remoto y también in-situ desde el frontal del inversor a través de un teclado.
- Comunicación entre inversores mediante fibra óptica.
- Comunicación remota vía Ethernet.

Las variables para monitorizar, que deberán poderse visualizar en display y mediante conexión remota serán las siguientes:

- P_{sal}: Potencia en kW que el inversor está entregando a la Red Eléctrica.
- V_{sal}: Tensión de salida del inversor, en la Red Eléctrica.
- I_{sal}: Corriente de salida a la Red.
- F_{sal}: frecuencia de salida de la corriente a la Red Eléctrica.
- Cos δ : Ángulo de desfase existente entre la tensión de red y la corriente entregada por el inversor.
- Z_{red}: Impedancia vista por el inversor en la red.
- Estado: Estado de funcionamiento interno del equipo.
- E_{tot}: Energía total en kWh entregada por el inversor a la Red.
- T_{Con}: Número de horas que el inversor está conectado a red.
- Num.Cone: Número de conexiones a la Red efectuadas durante todas las horas de operación.
- E_{Par}: Energía total en kWh entregada por el inversor a la Red desde la última vez que se accionó RESET DATOS PAR.
- T_{Con.Par}: Es conectado a red PAR. el número de horas que el inversor ha estado desde la última vez que se accionó RESET DATOS
- N_{Con.P}: Número de conexiones a la Red efectuadas desde la última vez que se accionó RESET DATOS PAR.
- Alarma Inv.





Specifications

Part Number	EPCS-1000IEC	EPCS-1200IEC	EPCS-1500IEC	EPCS-1725IEC
DC Connection				
Full Power DC Voltage Range ⁽¹⁾	623 to 1500 V	762 to 1500 V	952 to 1500 V	1052 to 1500 V
Max. DC Charge Continuous Current			1617 A	1617 A / 808.5 A x 2
Max. DC Discharge Continuous Current			1666 A	1666 A / 883 A x 2
AC Connection				
AC Output Power	1000 kW / kVA	1200 kW / kVA	1500 kW / kVA	1725 kW / kVA
Max. AC Output Continuous Current		1672 A		1448 A
Nominal AC Voltage Vrms ⁽²⁾	400 V	480 V	600 V	690 V
Nominal AC Frequency			50 / 60 Hz	
Current Harmonic Distortion (THDi) ⁽³⁾			< 5% IEEE519	
Power Factor			Four quadrants	
Efficiency				
Max. Efficiency	98.30%	98.35%	98.50%	98.52%
Euro Efficiency	97.53%	97.87%	98.40%	98.30%
CEC Efficiency	98.00%	98.14%	98.37%	98.38%
Protection				
DC Side		DC load break switch with DC fuses		
AC Side		AC circuit breaker		
DC Overvoltage		Surge arrester, class II as standard		
AC Overvoltage		Surge arrester, class II as standard		
Ingress Protection		IP55 / IP34 / IP34 (electronics / air duct / connection area)		
General				
Dimensions (W x H x D)		2200 x 2280 x 1100 mm (without protection shed)		
		2420 x 2280 x 1436 mm (with protection shed)		
Approximate Weight			2600 kg	
Environment				
Operating Temperature ⁽⁴⁾		-30 °C to +60 °C		
Storage Temperature		-30 °C to +70 °C		
Relative Humidity		0% to 95% RH, non-condensing		
Altitude ⁽⁵⁾		4000 m		
Acoustic Noise (1 m)		< 79 dB(A) @ 25 °C, full power		
Cooling		Forced air cooling		
Compliance				
Safety / EMC		IEC 62477, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4		
Grid Connection		VDE-AR-N 4110:2018, G99, EN50549-2		EN50549-2

Specifications are subject to change without prior notice

Subject to change based on customer's requirements

(1) Minimum DC voltage at nominal AC voltage and unit PF=1. The minimum DC voltage depends on AC voltage and power factor.

(2) An isolation transformer is required between the PCS and loads.

(3) THDi at nominal power

(4) Power de-rating above 50 °C

(5) Power de-rating above 2000 m

Ilustración 2. Ficha técnica del inversor híbrido





10.2.3. Centro de Transformación

Como se ha mencionado anteriormente, se ha elaborado un proyecto técnico independiente donde se especifican todos los datos técnicos del mismo.

En los siguientes puntos, se menciona las principales características a modo resumen.

Se instalará 1 centro de transformación tipo SKID donde se integrarán todos los equipos necesarios para correcto funcionamiento de la instalación.

Las características principales son:

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.	
Titular:	SOLAR BS 010, S.L.
Ubicación CT 1 (Coord. UTM ETRS89):	X=475593,56 m E Y=438585,36 m N
Tipo:	Intemperie
Celdas:	1P+1L
Nº de transformadores x potencia unitaria existente:	1 x 5.500 kVA a 30º C y 5.200 kVA a 40ºC
Tipo de transformadores:	Bañado en Aceite.
Potencia total:	5.500 kVA a 30ºC y 5.200 kVA a 40ºC
Relación de Transformación:	0,60/15 kV

10.2.3.1. Transformador

El transformador se instalará en el centro de transformación (CT), será SKID y en él se integrarán todos los equipos necesarios. La refrigeración del transformador será mediante circulación natural del aceite y aire en los radiadores (ONAN, Oil Natural Air Natural), el aceite será de tipo dieléctrico natural biodegradable, cumplirá con la norma UNE-EN 62770:2014 y tendrá un cubeto para la recogida de este.

Sus principales características técnicas serán:

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR	
Normativa	UNE-IEC 60076
Frecuencia	50 Hz
Potencia (kVA)	5.500 kVA a 30ºC
Lado de media tensión	15kV ± 2,5%
Lado de baja tensión	0,60kV
Tipo de conexión	Dy11y11
Tensión soportada de corta duración	50 kV
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo	125 kV
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	-25 a 55 °C
Grado de protección	IP54





10.2.3.2. Celdas de media tensión

En el centro de transformación (CT) se instalará una (1) celda compacta 1L1P lo la cual proporciona la protección del transformador.

Dicha celda contará con todas las protecciones, equipos auxiliares y maniobras necesarias para el correcto seccionamiento del bloque de potencia:

- Celda de cerramiento metálico para MT, con aislamiento SF6 y diseño modular para montaje exterior.
- Celdas de MT provistas de sistema de protección de la seguridad personal contra el contacto con partes en tensión.
- La intensidad nominal de barras será de al menos 630 A.

Las celdas de media tensión cumplirán con las normas internacionales y locales de aplicación, así como con los requerimientos impuestos por la distribuidora eléctrica.

10.2.3.3. Servicios Auxiliares

Para el correcto funcionamiento del centro de transformación, será necesario alimentar todas sus cargas asociadas. Para ello, se dispondrá de un transformador auxiliar con su correspondiente cuadro de baja tensión (BT), además este transformador.

Las cargas auxiliares dependientes de la Central de almacenamientos serán alimentadas directamente desde el transformador BT / BT ubicado en el centro de transformación. Los Transformadores BT / BT deben estar incluidos en el suministro del centro de transformación.

Las cargas auxiliares consideradas serán las necesarias para el correcto desempeño y operación de la estación de potencia propuesta más la energía necesaria para otras cargas de la central de almacenamiento

El inversor dispondrá de un sistema de energía auxiliar para resistir una posible caída de la red, para ello contará con una batería (UPS) con la capacidad necesaria para mantener en funcionamiento los servicios esenciales de la estación potencia, al menos, 1 hora sin energía auxiliar.

El transformador auxiliar se instalará cerca de los inversores, junto al panel BT y protegido por un revestimiento metálico para evitar el contacto directo.

El transformador de servicios auxiliares tendrá las siguientes características:

TRANSFORMADOR SERVICIOS AUXILIARES	
Potencia (kVA)	30 kVA
Refrigeración	Seco (ANAN)
índice horario	Dyn11
Tensión nominal en el lado de BT 1 (V)	De acuerdo con la tensión de salida del Inversor (600V)
Tensión nominal en el lado de BT 2 (V)	400
Frecuencia (Hz)	50
Clase de Aislamiento	F
Perdidas	<2,5%
Cuadro de Servicios Auxiliares	Servicios Esenciales del propio inversor (UPS) Edificio de control: Interruptor automático 4P 25 A Sistema de monitoring: interruptor automático 2P 16 A Enchufes Interruptor automático + diferencial 2P 16 A.





10.2.3.4. Panel de Comunicaciones

El transformador tendrá un panel de comunicaciones que incluirá un Sistema SCADA que permite la comunicación de la estación de potencia con el sistema de monitorización o SCADA.

El sistema de control es capaz de leer la información y actuar sobre los equipos de la estación de potencia tales como: Aparamenta de MT, Aparamenta de BT, Monitoreo del lado de CC BT, Sistemas de medición de energía del inversor, Alarmas, etc.

El sistema de control local será capaz de enviar toda la información de los equipos y recibir órdenes de actuación sobre la estación de potencia desde el sistema SCADA de la planta de almacenamiento.

El sistema de control deberá contar con un módulo de E / S para la adquisición de entradas analógicas y digitales del inversor, interruptor de aparamenta de MT/BT, transformador, sistema auxiliar, sistemas externos, etc.

10.3. Instalaciones eléctricas

La planta de almacenamiento tendrá tanto instalaciones de corriente continua (CC) como de corriente alterna (AC), toda la instalación en corriente continua de la planta de almacenamiento será en Baja Tensión (hasta 1.500 V), mientras que en corriente alterna se distinguen instalaciones en Baja tensión (0,4/0,23 kV y 0,60kV) y en Media Tensión (15kV).

10.3.1. Instalaciones de Baja Tensión en Corriente Continua (CC)

La instalación de baja tensión en corriente continua comprenderá todos los equipos de acumulación hasta la entrada al inversor.

Los conductores elegidos en la instalación de baja tensión CC deberán cumplir las siguientes características:

- Conductor: Cobre.
- Cables unipolares.
- Sección: 16 y 500 mm².
- Tipo de aislamiento: policloruro de vinilo "PVC".
- Voltaje soportado: 1,5/1,5 (1,8) kV.

10.3.2. Instalaciones de Baja Tensión en Corriente Alterna (CA).

La instalación de baja tensión en corriente alterna comprenderá todos los elementos desde los inversores hasta los centros de transformación.

Los conductores elegidos en la instalación de baja tensión CA que conectan inversores con los centros de transformación, deberán cumplir las siguientes características:

- Conductor: Aluminio.
- Cables unipolares.
- Sección: 150 y 500 mm².
- Tipo de aislamiento: polietileno reticulado "XPLE".
- Cubierta: PVC.
- Voltaje soportado: 1/1 Kv.





10.3.3. Instalaciones de Media Tensión en Corriente Alterna (CA)

La instalación de media tensión en corriente alterna comprenderá todos los elementos desde la salida de los centros de transformación hasta el centro de protección y mando.

- Conductor: Aluminio.
- Cables unipolares.
- Sección: de 150 hasta 630mm².
- Tipo de aislamiento: polietileno reticulado "XPLE".
- Cubierta: PVC.
- Voltaje soportado: 12/20kV.

10.3.4. Conductores servicios auxiliares

En el caso de los servicios auxiliares para la elección de los conductores se han tenido en cuenta las siguientes características:

- Frecuencia: 50 Hz.
- Tipo de sistema: Trifásico o monofásico.
- Tensión: 230/400 V.

Los conductores que se utilizarán tendrán las siguientes características:

- Conductor: Cobre.
- Sección: de 2,5 hasta 25 mm².
- Tipo de aislamiento: Polietileno reticulado (XPLE).
- Voltaje soportado: 0,6/1 kV.

10.4. Sistema de puesta a tierra

10.4.1.1. Puesta a tierra sistema CC

El sistema eléctrico de C.C. del sistema de almacenamiento, es un sistema diseñado para funcionar en el modo de aislamiento bipolar, (flotante en C.C.) es decir que ninguno de sus dos polos estará conectado a tierra. De acuerdo con esto todos sus componentes están diseñados y construidos con un grado de protección clase II en todo el sistema de C.C.:

- Cableados.
- Baterías.

El inversor y el sistema de almacenamiento se conectará en modo flotante, proporcionando niveles de protección adecuados frente a contacto directo e indirecto, siempre y cuando la resistencia de aislamiento de la parte de continua se mantenga por encima de unos niveles de seguridad y no ocurra un primer defecto a masas o a tierra. En este último caso, se genera una situación de riesgo, que se soluciona mediante:

- El aislamiento clase II de los cables, baterías y cajas de conexión. Éstas últimas, contarán además con cierres manuales y estarán dotadas de señales de peligro eléctrico y de numeración en función de la agrupación de almacenamiento a la que pertenezca.





- Un controlador permanente de aislamiento, integrado en el inversor-cargador, que detecte la aparición de un primer fallo, cuando la resistencia de aislamiento sea inferior a un valor determinado. Esta tensión es la mayor que puede alcanzar el generador, por lo que constituye la condición de mayor peligro eléctrico.

Con esta condición se garantiza que la corriente de defecto va a ser inferior a 30 mA, que marca el umbral de riesgo eléctrico para las personas. El inversor-cargador detendrá su funcionamiento y se activará una alarma visual en el equipo.

La puesta a tierra de protección del sistema de CC del sistema de almacenamiento, se hará de forma que no se alteren las condiciones de la puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora, impidiendo la transferencia de defectos a la red de distribución.

Las masas del sistema de almacenamiento estarán conectadas a una tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora. tierras asegurará que las tensiones que se puedan presentar. El sistema de tierras asegura que las tensiones que se puedan presentar en las masas metálicas de la instalación no superarán los valores establecidos en la normativa estatal vigente.

Cualquier elemento susceptible de estar en tensión, se encontrará puesto a tierra a través de los propios perfiles estructurales. En caso de no obtener resistividad adecuada, se reforzará esta puesta a tierra, mediante cable de cobre desnudo, con una sección mínima de 35mm², y pica de tierra de Cu de 2,5 m de longitud, siguiendo la normativa vigente en este tipo de instalaciones, es decir, sin alterar las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora.

Así mismo, la envolvente metálica del inversor, del contenedor destinado al almacenamiento energético y del inversor cargador será conectada a tierra. El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deberán ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

10.4.1.2. Puesta a tierra sistema CA

Para asegurar la seguridad de las personas todas las masas metálicas de la instalación de almacenamiento de la parte de corriente alternan estarán conectadas a una única puesta a tierra. El cable de la puesta a tierra será de cobre desnudo y con una sección mínima de 35 mm².

En el exterior del transformador, se realizará un anillo perimetral compuesto por cable de cobre desnudo 50 mm² en zanja a 50 cm de profundidad que se unirá a 8 picas de acero cobrizado de 2 m de longitud hincadas en el terreno y conexionadas al cable de cobre del anillo mediante grapas metálicas homologadas. Todo ello siguiendo una configuración tipo UNESA 60-35/8/42.

Por otra parte, todos los elementos que se ubiquen en el centro de transformación (transformador, celdas de media tensión, transformador auxiliar...etc.) deberá estar conectado al anillo perimetral de puesta a tierra mediante un cable desnudo de sección 50 mm².

Las celdas dispondrán de una pletina de tierra que las interconectará, constituyendo el colector de tierras de protección, también deberá ponerse a tierra el armado metálico del conductor del equipo de medida.





Por otra parte, la losa de hormigón sobre la que se asienta el edificio está constituido por hormigón armado con mallazo electrosoldado el cual será conectado a la puesta a tierra de protección en los puntos fijados por el fabricante, de forma que se consiga que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, esté sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo inherente a la tensión de contacto y de paso interior. Este mallazo se encuentra cubierto con una capa de hormigón de más de 10 cm. de espesor.

Los receptores de baja tensión a instalar en el centro de transformación (servicios auxiliares) estarán puestos a tierra mediante sus conductores de protección.

10.5. Sistema de monitorización

Para el control de la planta de almacenamiento y para conocer su rendimiento, se instalará un sistema de monitorización que permita, vía internet, conocer el estado de la planta de almacenamiento, avisando en caso de que exista alguna alarma a la persona encargada de su mantenimiento.

Los inversores y el almacenamiento que componen la unidad de explotación aportan datos de almacenamiento, funcionamiento, intensidades, voltaje, frecuencias, rendimientos...etc., datos de gran utilidad para el propietario de la planta de almacenamiento y para el personal de gestión, operación y mantenimiento.

Mediante este sistema, es posible la visualización del funcionamiento de la planta de almacenamiento desde una ubicación remota.

10.6. Armónicos, compatibilidad electromagnética y variaciones de tensión y frecuencia

La instalación cumplirá con todo lo establecido en el Real Decreto 1.699/2.011 que regula en España la conexión a red de sistemas de baja tensión, además de cumplir con el reglamento de BT, actualmente vigente. El inversor realizará de forma automática, mediante un relé electrónico, la desconexión y conexión de la instalación en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red mediante un programa de "software" valores según Real Decreto 1.699/2.011.

El inversor se desconectará automáticamente de la red si los valores de tensión están fuera de los parámetros aceptables, o sea, fuera de $0,85 \cdot T_{\text{nominal}} < \text{Tensión real red} < 1,1 \cdot T_{\text{nominal}}$.

Cuando los valores se restablezcan, el equipo se reconectará automáticamente. Igualmente se desconectarán si los valores de frecuencia están fuera del rango entre 49,5 y 50,5 Hz, disponiendo de reconexión automática.

10.7. Sistema de seguridad y CCTV

Se protegerá el acceso al edificio con un sistema de seguridad formado por alarma, video vigilancia y sensores de movimiento conectado a centralita.





10.8. Obra Civil

La obra civil para la construcción de la instalación consistirá en:

- Realización de las cimentaciones para equipos.
- Canalizaciones para los cables de potencia y control.

10.8.1. Ejecución de los accesos a la planta

No se prevé que sea necesario realizar ningún refuerzo en el camino de servicio que sirve de acceso a la planta de almacenamiento.

10.8.2. Movimientos de tierras

No se prevé, realizar movimientos de tierras más allá de las canalizaciones.

10.8.3. Viales interiores

No se prevé, realizar viales internos, las instalaciones disponen de los accesos suficientes para la instalación y su mantenimiento.

10.8.4. Cimentación de los equipos

No se prevé realizar cimentaciones adicionales a las ya existentes para la colocación de los equipos.

10.8.5. Canalización corriente alterna (CA)

Los conductores irán directamente enterrados y las canalizaciones tendrán como mínimo una anchura de 50 cm y la profundidad, hasta la parte inferior del cable, no será menor de 0,60 m en acera, ni de 0,80 m en calzada.

Para conseguir que el cable quede correctamente instalado sin haber recibido daño alguno, y que ofrezca seguridad frente a excavaciones hechas por terceros, en la instalación de los cables se seguirán las instrucciones descritas a continuación:

- El lecho de la zanja que va a recibir el cable será liso y estará libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se dispondrá una capa de arena de mina o de río lavada, de espesor mínimo 0,05 m sobre la que se colocará el cable. Por encima del cable irá otra capa de arena o tierra cribada de unos 0,10 m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja, la cual será suficiente para mantener 0,05 m entre los cables y las paredes laterales.
- Por encima de la arena todos los cables deberán tener una protección mecánica, como, por ejemplo, losetas de hormigón, placas protectoras de plástico, ladrillos o rasillas colocadas transversalmente. Podrá admitirse el empleo de otras protecciones mecánicas equivalentes. Se colocará también una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja tensión. Su distancia mínima al suelo será de 0,10 m, y a la parte superior del cable de 0,25 m.
- Se admitirá también la colocación de placas con la doble misión de protección mecánica y de señalización

Cuando existan cruzamiento con otros cables de energía, siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos.





11. INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

La evacuación de la energía almacenada por la planta comprende la línea aéreo-subterránea de media tensión a 15kV, la cual finalizara en la SET POLIGON.

Disponemos de un tramo de línea subterránea de 6.094 metros con un tramo aéreo de 174 metros.

La evacuación hasta la subestación no es objeto de este proyecto.

12. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LÍNEAS DE EVACUACION DENTRO DE LA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO

Para le evacuación de la energía de esta instalación, existirán una instalación de media tensión, que es la que conecta el transformador de la planta con el centro de protección y medida (CPM), en este apartado se describirán las características técnicas que dispondrá la evacuación de esta planta.

12.1. Línea Subterránea Media Tensión

El trazado de línea subterránea será en circuito simple y estará formada por conductor de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado, tipo RHZ1-2OL AL 12/20 KV 3x150 mm².

Tendrá origen en la celda de línea del transformador de la planta de almacenamiento hasta llegar al centro de protección y medida.

Se utilizarán conductores de aluminio y serán de las siguientes características:

TIPO CONSTRUCTIVO	Unipolar
CONDUCTOR	Conductor de aluminio, clase 2, según UNE-EN 60228 e IEC 60228.
SECCIÓN	150 mm ² .
PANTALLA SEMICONDUCTOR	Material semiconductor termoestable aplicado sobre el conductor.
 AISLAMIENTO	Polietileno reticulado (XLPE), en catenaria de atmósfera seca, mediante proceso de triple extrusión.
PANTALLA SEMICONDUCTORA EXTERNA	Material semiconductor aplicado sobre el aislamiento. Pelable.
PANTALLA METÁLICA	Corona de alambres de cobre y contra espira de cobre, con una sección mínima de 16 mm ² .
OBTURACIÓN LONGITUDINAL	Cinta higroscópica recubriendo totalmente la pantalla (cables tipo -2OL)
CUBIERTA	Poliolefina libre de halógenos, de color rojo.
NIVEL DE AISLAMIENTO	12/20kV
INTENSIDAD	281A
RESISTENCIA	0,160 máx. a 90 °C
CAPACIDAD	0,318 µF/Km
REACTANCIA	0,109 W/Km





Las botellas terminales y empalmes con que se conectarán los cables en el centro de protección y medida serán los adecuados a la sección y al tipo de aislamiento de los conductores.

Las características generales de los materiales y las especificaciones técnicas de su instalación serán las indicadas en el documento normativo vigente.

12.1.1. Canalizaciones

12.1.1.1. Canalización directamente enterrada

Las líneas subterráneas de media tensión irán a través de canalización directamente enterrada, cumpliéndose lo indicado en el apartado 4.2 de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada.

En nuestro caso, los tubos serán de material sintético, cuyo interior será liso para facilitar la instalación o sustitución del cable. No se instalará más de un circuito por tubo.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de los cables. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables podrán disponerse arquetas con tapas registrables. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias o calas de tiro. A la entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J (dicha protección viene dada por los tubos mencionados anteriormente), así como una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de A.T.

12.1.2. Puesta a tierra

Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios. Esto garantiza que no existan grandes tensiones inducidas. Esto garantiza que no existan grandes tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.





12.2. Línea Aérea de Alta Tensión

El trazado de línea aérea será de una línea con simple circuito y cada circuito, estará formado por tres conductor LA-455 (402-AL1/52-ST1A).

Tendrá origen en el entronque aéreo-subterráneo en las proximidades del punto de origen y su final en el entronque aéreo-subterráneo.

Se utilizarán conductores de aluminio con alma de acero y serán de las siguientes características:

DIAMETRO (mm)	27,72
PESO (Kg/m)	1,521
CARGA DE ROTURA (Kg)	12650
SECCION (mm²)	454,5
COEF. DILATACION	1,93E-5
MODULO ELASTICO(Kg/mm²)	7000
COMPOSICION Nº HILOS	54+7
RESISTENCIA A 20°C (Ω/Km)	0,0718

Los datos de la línea serán los siguientes:

TENSION (kV)	15
CONDUCTOR	242-AL1/39ST1A (LA 280)
NUMERO DE FASES	3
NUMERO DE COND/FASE	3
LONG. CADENA SUSPENSION (m)	2,03
LONG. CADENA AMARRE (m)	2,03
ALTURA PUENTE (m)	2,03

Las características generales de los materiales y las especificaciones técnicas de su instalación serán las indicadas en el documento normativo vigente.

12.2.1. Puesta a tierra de los apoyos

Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos.

Se puede emplear como conductor de conexión a tierra cualquier material metálico que reúna las características exigidas a un conductor según el apartado 7.2.2 de la ITC07 del R.L.A.T.

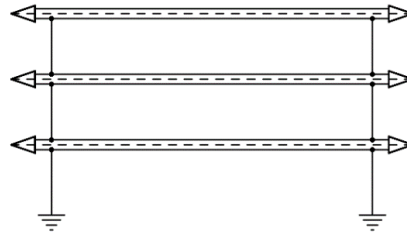
De esta manera, deberán tener una sección tal que puedan soportar sin un calentamiento peligroso la máxima corriente de descarga a tierra prevista, durante un tiempo doble al de accionamiento de las protecciones. En ningún caso se emplearán conductores de conexión a tierra con sección inferior a los equivalentes en 25 mm² de cobre según el apartado 7.3.2.2 de la ITC07 del R.L.A.T.

Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno, de modo que puedan garantizar una resistencia de difusión mínima en cada caso y de larga permanencia.



Además de estas consideraciones, un sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y equipos exigida en el apartado 7 de la ITC07 del R.L.A.T.

Esquema 1



13. POTENCIA CONTRATADA DE SUMINISTRO.

Para la carga de las baterías que posteriormente se devolverá a la red, se requiere de una potencia de 3.000kW, que será contratada con la empresa distribuidora EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U.

14. POTENCIA CONTRATADA PARA LOS SSAA.

Para el correcto funcionamiento de los servicios auxiliares de la planta, se requiere de una potencia de 30kW, que será contratada con la empresa distribuidora EDISTRIBUCION Redes Digitales, S.L.U.

Con esta potencia se alimentará:

- Sistema de CCTV.
- Sistemas del edificio de control.
- Sistema SCADA.
- Consumos auxiliares de la estación de potencia.
- Consumos auxiliares del edificio de control.

15. ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS.

Según ITC-RAT-14, apartado 4.7, en el diseño de las instalaciones de alta tensión se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz en los diferentes elementos de las instalaciones, especialmente cuando dichas instalaciones de Alta Tensión se encuentren ubicadas en el interior de edificios de otros usos.

Los cables de media tensión poseen una pantalla metálica que anula el campo eléctrico y disminuye el magnético. Además, son distribuidos en ternas, que es la configuración que genera menor campo magnético, al estar las fases más próximas entre sí, y por tanto compensarse el campo magnético generado por cada uno de los cables.

El campo magnético que produce un transformador será básicamente el producido por la intensidad del circuito de BT (muchos más amperios que los que puedan pasar por el circuito de AT). El campo magnético producido por la circulación de esa intensidad será la producida a la frecuencia de la red y sus armónicos. Se considerará para el cálculo el caso más desfavorable de conductores rectilíneos indefinidos en el cableado





de BT, de manera que, si se cumplen los valores exigidos para el cableado de BT, se cumplirá para el cableado de MT.

El campo magnético generado en un punto P será consecuencia del sumatorio de campos magnéticos generados por cada una de las fases del cableado:

$$B_P = \sum B_{P,i}, i = B_{P,R} + B_{P,S} + B_{P,T}$$

Suponiendo que la corriente está concentrada en el centro del cableado, para cada fase se tiene:

$$B_{P,R} = \mu \frac{i^R}{2nr} \quad B_{P,S} = \mu \frac{i^S}{2nd} \quad B_{P,T} = \mu \frac{i^{TR}}{2nd}$$

Teniendo en cuenta que las intensidades se encuentran desfasadas y pertenecen a un circuito trifásico equilibrado, se tiene:



$$U_i S = i T = -i R \times \sin 30 = -i R / 2$$

En el caso del presente proyecto, se tienen una terna de cables de M.T. con una intensidad de 158,77A (4.950kW) (línea con mayor potencia).

TERNA	FASE	DISTANCIA a P(m)	B (μT)
1	R	0,0084	88,955
	S	0,0153	-24,344
	T	0,0153	-24,344
CAMPO TOTAL			40,266

Por tanto, se obtiene un campo magnético total inferior a los 100 micro- Teslas, límite fijado por el Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

En general, las instalaciones eléctricas funcionan a baja frecuencia (50 Hz), situándose la emisión de campos electromagnéticos dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (199/519/CE).



16. LÍMITE DE RUIDO AMBIENTAL

Con objeto de limitar el ruido originado por las instalaciones de alta tensión, éstas se dimensionarán y diseñarán de forma que los índices de ruido medidos en el exterior de las instalaciones se ajusten a los niveles de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

La instalación objeto del proyecto, se encuentra emplazada en el tipo b (sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial).

ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_e	L_n
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

En la tabla A, se pueden observar los valores de ruido máximos admisibles, medidos en decibelios, según el tipo de área acústica y el periodo temporal de evaluación (Siendo L_d = el límite durante el día, L_e = el límite durante la tarde y L_n = el límite durante la noche).





17. JUSTIFICACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Según el Reglamento de Alta Tensión aprobado mediante el RD 337/2014, de 9 de mayo, en concreto las instrucciones 14 y 15, que contemplan las instalaciones eléctricas de interior y exterior respectivamente.

Para la determinación de las protecciones contra incendios a que puedan dar lugar las instalaciones eléctricas de alta tensión, además de otras disposiciones específicas en vigor, se tendrá en cuenta:

- La posibilidad de propagación del incendio a otras partes de la instalación.
- La posibilidad de propagación del incendio al exterior de la instalación, por lo que respecta a daños a terceros.
- La presencia o ausencia de personal de servicio permanente en la instalación.
- La naturaleza y resistencia al fuego de la estructura soporte del edificio y de sus cubiertas.
- La disponibilidad de medios públicos de lucha contra incendios.

En nuestro caso, al ser una planta de almacenamiento energético en suelo y está ubicada en un polígono industrial, hay que tener en cuenta los incendios provenientes del exterior, (como los incendios o los daños por malevolencia) pueden causar daños de gran extensión, por este motivo es muy importante que se cuente con sistemas de vigilancia permanente ya sea en el sitio o a distancia por medio de sensores infrarrojos, así como ayuda disponible para acercarse al sitio y controlar la situación. Habrá que tener limpio tanto el interior como el exterior de la planta de todo material que pueda resultar inflamable.

Los inversores de potencia y las baterías tienen riesgos específicos de incendio por la presencia de puntos calientes en los cableados, calentamientos y/o arcos eléctricos en interior de baterías, caja de conexión, inversores, y cableado de corriente alterna.

17.1. Prescripciones generales

Se va a proceder a la justificación del cumplimiento de las prescripciones de protección contra incendios conforme al RD 337/2014 de 9 de mayo.

Para la instalación que nos ocupa, serán de aplicación las ITC siguientes:

- La ITC-RAT 14, para instalaciones eléctricas de interior, afecta fundamentalmente al CPM (centro de protección y medida).

La red de media tensión interna del parque de almacenamiento se hará mediante conducción enterrada. Todo el cableado que esté en el interior de edificios será no propagador de la llama.





17.2. Prescripciones ITC-RAT 15

Se deberán adoptar las medidas de protección pasiva y activa que eviten en la medida de lo posible la parición o la propagación de incendios en las instalaciones eléctricas de alta tensión teniendo en cuenta:

- a) La propagación del incendio a otras partes de la instalación.
- b) La posibilidad de propagación del incendio al exterior de la instalación por lo que respecta a daños a terceros.
- c) La gravedad de las consecuencias debidas a los posibles cortes de servicio.

Los riesgos de incendio se particularizan principalmente en los transformadores o reactancias aislados con líquidos combustibles, en los que se tomarán una o varias de las siguientes medidas, según proceda:

- a) Dispositivos de protección rápida que corten la alimentación de todos los arrollamientos del transformador. No es necesario el corte en aquellos arrollamientos que no tengan posibilidad de alimentación de energía eléctrica.
- b) Elección de distancias suficientes para evitar que el fuego se propague a instalaciones próximas a proteger, o colocación de paredes cortafuegos.
- c) En el caso de instalarse juntos varios transformadores, y a fin de evitar el deterioro de uno de ellos por la proyección de aceite u otros materiales al averiarse otro próximo, se instalará una pantalla entre ambos de las dimensiones y resistencia mecánica apropiadas.
- d) La construcción de fosas colectoras del líquido aislante.

Las instalaciones deberán disponer de cubas o fosas colectoras. Cuando la instalación disponga de un único transformador la fosa colectora debe tener capacidad para almacenar la totalidad del fluido y si hubiera más de un transformador la fosa debe estar diseñada para recibir, al menos, la totalidad del fluido del transformador más grande.

No obstante, cuando el transformador contenga líquido aislante, pero su potencia sea menor o igual de 250 kVA, la fosa podrá suprimirse. Asimismo, también podrá suprimirse cuando se utilice líquido aislante biodegradable que no puede derramarse a cauces superficiales o subterráneos o a canalizaciones de abastecimiento de aguas o de evacuación de aguas residuales.

Para los transformadores de distribución ubicados en el interior de una envolvente al pie de un apoyo les será de aplicación lo indicado en la ITC-RAT 14.

e) Instalación de dispositivos de extinción apropiados, cuando las consecuencias del incendio puedan preverse como particularmente graves, tales como la proximidad de los transformadores a inmuebles habitados. **No es nuestro caso.**

En las instalaciones dotadas de sistemas de extinción de tipo fijo, automático o manual, deberá existir un plano detallado de dicho sistema, así como instrucciones de funcionamiento.

Los extintores, si existen, estarán situados de forma racional, según las dimensiones y disposición del recinto que alberga la instalación y sus accesos. En la elección de aparatos o equipos extintores móviles o fijos se tendrá en cuenta si van a ser usados en instalaciones en tensión o no, y en el caso de que sólo puedan usarse en instalaciones sin tensión se colocarán los letreros de aviso pertinentes.

El centro de protección y medida será un edificio prefabricado de hormigón y cumplirá con las exigencias de a ITC-RAT 14, tendrá un foso de recogida de aceite de 600 litros, aunque el transformador sea de 100 kVA máximo.





17.3. Resumen general de las medidas de prevención y extinciones aplicadas

A modo resumen se contemplarán para el presente proyecto de ejecución las siguientes medidas contra incendios contempladas en los reglamentos antes expuestos.

Estas medidas, velarán por no transmitir un eventual incendio en el interior del parque de almacenamiento hacia los solares o espacios colindantes:

- El parque de almacenamiento dispone de una zona de retranqueo entre los elementos de la planta de almacenamiento energético y los cerramientos, de al menos 5 metros.
- El acceso hasta la planta de almacenamiento se realiza por un vial con suficiente capacidad para poder acceder mediante un camión de bomberos.
- Los elementos eléctricos son intrínsecamente seguros, los cuadros eléctricos de intemperie serán de protección IP65 o superior y estarán realizados con materiales autoextinguibles, no propagadores de llama, al igual que el cableado empleado.
- Todos los conductores eléctricos se contemplarán bajo el cumplimiento de la norma UNE-EN 60332-1, la cual indica que los conductores no contengan ningún compuesto propagador de llama, con la norma UNE-EN 60754, la cual indica que el conductor se encuentre libre de halógenos, la norma UNE-EN 61034, que indica que haya una baja emisión de humos y la UNE-EN 60754-2, que indica una baja emisión de gases corrosivos.
- En el centro de transformación, se ubicará un depósito estanco de recogida de líquido dieléctrico, asegurando que no haya ningún derrame hacia el exterior.
- Se dispondrán sistemas manuales de extinción (extintores) de CO₂ o polvo en seco junto a los principales cuadros eléctricos, además de un extintor de eficacia mínima 89B, a una distancia máxima de 15 metros, en cada uno de los centros de transformación, del Centro de Maniobra y Medida y del Centro de control.

En Elche (Alicante), Enero de 2025.

El Ing. Técnico Industrial- Col. Nº 4847 COGITIA.

Luis Miguel Sanchez Roldan





solar
BULL

Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



CRONOGRAMA

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

50



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



INDICE

1. CRONOGRAMA..... 52





1. CRONOGRAMA

TAREAS	Duración en días	Semana 0	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20	Semana 21	Semana 22	Semana 23	Semana 24	Semana 25	Semana 26	Semana 27	Semana 28
Firma del contrato		▲																												
INGENIERÍA EJECUTIVA	16		■	■	■	■	■	■	■																					
GESTIÓN ADMINISTRATIVA																														
Autorización de instalaciones	76						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Licencia de Obras y Actividad	16																					■	■	■	■	■	■			
Contrato Compañía Eléctrica	4																							■	■	■	■			
GESTIÓN COMERCIAL	20																													
INGENIERÍA CONSTRUCTIVA	8																													
GESTIÓN DE OBRAS																														
Contrato con Contratistas y Fabricantes	6																													
Inicio de Obra																														
Preparación del terreno	3																													
Instalación Eléctrica B.T. y M.T.	8																													
Ensayos y Pruebas P.E.S.	2																													
Trabajos en la red de distribución a realizar por la compañía eléctrica	6																													
Concesión de acta de explotación																														
Comienzo de la explotación																														





solar
BULL

Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético "Poligono"
de 4.950kW

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



CÉDULA URBANÍSTICA

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

53



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40

Referència: 2024/00010555K

Destinatari: OSCAR PRESA IBAÑEZ

Direcció:

Núm. notificació: AY/00000004/0004/000014359

Assumpte:	Cèdula urbanística
Procediment:	Cèdula urbanística
Data registre entrada:	20/11/2024
Núm. registre entrada:	2024/016925
PLANEJAMENT I NN.SS. (MRB)	

CATALINA EVA ALEMANY COVAS, SECRETÀRIA DE L'AJUNTAMENT DE MARRATXI, PROVINCIA ILLES BALEARS.

CERTIFICO : Que en data 19 de desembre de 2024, els serveis Tècnics Municipals han emes un informe en el qual literalment diu :

“

Referencia:	2024/00010555K
Procedimiento:	Cèdula urbanística
SERVEIS TECNICS (CUC)	
Expedient	
La persona sol·licitant:	OSCAR PRESA IBAÑEZ
En representació de :	SOLAR BS 010 SL
REGISTRE ENTRADA	2024016925
DATA:	20/11/2024
Adreça	
Referència cadastral	c/Conradors 14, polígon Can Rubiol 6063131DD7856S0001MP

Document signat electrònicament (RD 1671/2009). L'autenticitat d'aquest document es pot validar a la Seu Electrònica de l'Ajuntament de Marratxí: <https://seuelectronica.marratxi.es> mitjançant el CSV: 15704561615076172532



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



Ajuntament
de Marratxí



En resposta a la vostra sol·licitud, i ateses les determinacions de l'article 64.2 de la Llei 12/2017, de 29 de desembre, d'urbanisme de les Illes Balears i del reglament que la desenvolupa, cal informar:

**1.- INSTRUMENTS DE PLANEJAMENT I GESTIÓ URBANÍSTICS APLICABLES.
SECTOR DE PLANEJAMENT DE DESENVOLUPAMENT O SUBJECTE A
TRANSFORMACIÓ URBANÍSTICA:**

L'instrument de planejament municipal d'ordenació aplicable a la parcel·la objecte de consulta és la Revisió de les NNSS de Marratxí, amb Aprovació Definitiva de data 12/11/1999 per acord de la CIUM, (BOCAIB N° 154 de 11/12/1999).

Segons plànol D5 (D-CL/8) de les NNSS de Marratxí, la parcel·la objecte de consulta no està inclosa dins cap àmbit d'actuació a sòl urbà.

- L'instrument supramunicipal d'aplicació és el **Pla Territorial Insular de Mallorca**, modificació núm. 3 del Pla territorial insular de Mallorca (BOIB- núm. 73, de dia 3 de juny de 2023).

2.- CLASSIFICACIÓ I QUALIFICACIÓ DEL SÒL

La parcel·la de referència està classificada com a **SÒL URBÀ** segons consta la plànol d'ordenació a sòl urbà D-5 a escala 1:2000 de les NNSS, i qualificat com **(IN.6.073) Industrial**.

Document signat electrònicament (RD 1671/2009). L'autenticitat d'aquest document es pot validar a la Seu Electrònica de l'Ajuntament de Marratxí: <https://seuelectronica.marratxi.es> mitjançant el CSV: 15704561615076172532



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



EXTRACTE DE PLÀNOL D-CL8 D'ORDENACIÓ A SÒL URBA

Les ordenances particulars per a les zones IN, queden definides a l'article 142 de les Normes subsidiàries de Marratxí, les condicions d'us i edificació es detallen a continuació:

Article 142. Ordenances Particulars - Zona Indústria (IN)

1.-DEFINICIÓ: Correspon a les àrees destinades fonamentalment a activitats industrials, d'emmagatzematge o de taller i amb tipologia d'edificació aïllada, regulada per reculades de l'edificació respecte de les partions de la parcel.la.

2.-ZONES: S'estableix una única zona IN

3.-CONDICIONS MÍNIMES DE PARCEL.LA

SUPERFICIE MÍNIMA DE PARCEL.LA EN M2	1200
AMPLADA MÍNIMA DE PARCEL.LA EN METRES	30

4.-PARAMETRES D'EDIFICACIÓ

Altura en nombre de plantes	3
Altura màxima en metres	12
Altura total en metres	14
Ocupació en %	60%
Separacions mínimes a partions en metres (2)	5
Edificabilitat en m ² /m ²	1,4
Aparcament en superfície dins parcel.la	(1)

S'admetran les edificacions aparellades, entenent per tals aquelles adossades entre sí sobre una mitjera.

Aquesta ordenació necessita de l'aprovació prèvia a la concessió de llicència d'un estudi de detall.





Els murs de separació entre edificis hauran de ser tallafocs.

Es podran realitzar com a màxim 2 accessos, de vehicles a la parcel·la, la resta del límit amb el vial estarà barrat segons normes.

(1) Es podrà ubicar a la zona de reculada de l'edificació sempre i quan quedi un carril de circulació d'amplària mínima 5 m, amb una amplària mínima de plaça de 2,5 m.

(2) La reculada dels molls de càrrega serà com a mínim de 15m

En el cas d'accessos laterals a locals independents la reculada a la mitjanera serà com a mínim de 10 m.

5.-CONDICIONS D'ÚS

L'ús industrial es permetrà en totes les seves versions d'acord amb la classificació que per a els Organismes competents s'instruïen a fi d'evitar friccions entre Indústries, segons el Reglament de Activitats Molestes, Insalubres, nocives i perilloses i les prescripcions del Ministeri d'Indústria i la seva Delegació Provincial, fixant-se els admissibles o no en els planejaments successius segons les directrius de les presents Normes Subsidiàries.

USOS PORMENORITZATS	GRUP	TAMANY	SITUACIÓ
INDUSTRIAL	1,2,3	Tots	1,2,3,4
MAGATZEMS	1,2,3	Tots	1,2,3,4
TALLERS	1,2,3	Tots	1,2,3,4
COMERCIAL	2,3	1,2	1,2
ADMINISTRATIU	2,3	1,2	1,2
ES.PÚBLICS	1,2,3	1	2
EQ. SOC-CULTURAL	1,2,3	Tots	1,2,3,4
EQ. DOCENT	1,2,3	1,2,3	1,2,3,4
EQ. ASSISTENCIAL	1,2,3	Tots	1,2,3,4
EQ. ADM-INSTITUC	1	Tots	1,2,3,4
EQ. ESPORTIU	1,2,3	Tots	totes
EQ. SEGURITAT	1	Tots	2,3,4
EQ. SANITARI	1,2,3	Tots	1,2,3,4
EQ. RELIGIOS	1,2,3	Tots	1,2,3,4
INST./SERV.	1,2,3	1,2,3	2,3,4
TELECOMUNICACIONS	1,2,3	1,2,3,4,5	totes
APARCAMENTS VEHICLES	1,2,3	Tots	totes
ESPAI LLIURE PUBLIC	1	Tots	5

Els usos es regulen segons els articles 83,95 i 96:

Article 83.2 Estructura general dels usos

2. GRUPS D'USOS segons la seva utilització els usos els classifiquen en tres grups:

- 1- Ús públic
- 2- Ús col·lectiu
- 3- Ús privat

Article 95. Grau segons dimensió

1. La dimensió es defineix per la superfície dedicada a cada ús concret. En el cas d'usos que es desenvolupin fonamentalment en espais coberts, la superfície a





considerar serà la construïda, excloent-hi totes les superfícies auxiliars o annexes a l'ús, tals com dependències d'instal·lacions, distribuïdors, passadissos, serveis, etc.

2. Categories:

- 1) Fins a 250 m²
- 2) Més de 250 fins a 500 m²
- 3) Més de 500 fins a 900 m²
- 4) Més de 900 fins a 2.200 m²
- 5) Més de 2.200 fins a 5.000 m²
- 6) Més de 5.000 fins a 10.000 m²
- 7) Més de 10.000m²

Article 96. Categories segons situació

Es defineixen cinc categories:

- 1) *En qualsevol planta d'edifici d'ús no exclusiu, llevat de les corresponents a planta soterrani o semisoterrani, així com les incloses en la situació 2.*
- 2) *En planta baixa amb accés directe des de la via pública; en planta baixa amb accés directe des de la via pública i associada a planta de semisoterrani, soterrani o planta primera, sempre que la superfície edificada que es situï en planta baixa sigui almenys del 50% de la superfície del local o habitatge.*
- 3) *Edifici d'activitat exclusiva de l'ús adossat a altre de diferent ús.*
- 4) *Edifici d'activitat exclusiva de l'ús, aïllat d'altres d'usos aliens.*
- 5) *En espai lliure de parcel·la.*

És d'aplicació la interpretació aprovada en el ple municipal relativa a l'article 240.4: de les NNSS SOBRE PAVIMENTACIO DE PASSOS PER A VEHICLES A ZONES AFECTADES PER TRANSIT PESAT.

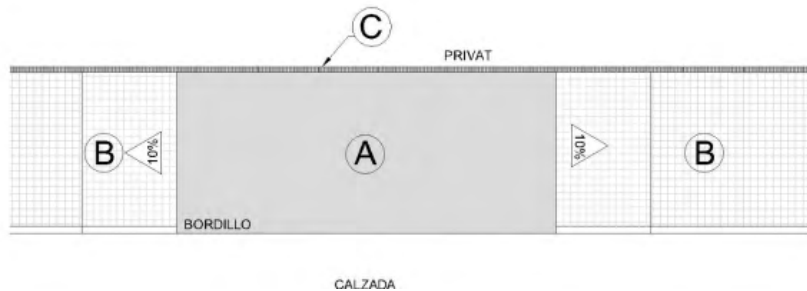
...En els supòsits d'implantació de noves activitats, modificacions substancials de les activitats, canvis d'ús o projectes d'obres de nova planta o de rehabilitació integral que s'hagin de dur a terme a zones afectades per trànsit pesat, es proposa l'establiment de les següents:

S'hauran de dur a terme actuacions relatives a l'ordenació del front de façana, havent de recuperar la zona de la voravia (trànsit de vianants) i d'espai públic annex delimitant clarament l'espai públic del privat, especialment en les zones d'accés de vehicles. No es permet l'estacionament ni espai de maniobra sobre l'espai públic. S'hauran de complir les determinacions d'accessibilitat en relació als pendents transversals de l'acera. Per la recuperació de l'espai públic s'haurà de donar compliment amb les prescripcions següents:

A. En les zones d'accés per vehicles pesats caldrà la col·locació de llosa vibrohermètic o equivalent apta per trànsit pesat de dimensions 40x60x8 cm, sobre solera de formigó armat de 30 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-30/AC-E1/12/IIa, fabricat en central, amb malla electrosoldada ME 20x30 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 amb armadura de repartiment, col·locada damunt separadors homologats.

B. En les zones de trànsit de vianants s'haurà de fer la terminació de l'espai públic amb duropanot o equivalent de 9 pastilles. C. Per a la delimitació de la zona pública-privada del front de façana, s'haurà de col·locar un cordó lineal en la totalitat de la façana format amb llamborda tipus Stone Lite o equivalent de 12.2 x 24.2 x 8 cm.





3.- SUSPENSIÓ DE LA TRAMITACIÓ D'INSTRUMENTS DE PLANEJAMENT, ATORGAMENT DE LLICÈNCIES I PRESENTACIÓ DE COMUNICACIONS PRÈVIES:
A la parcel·la objecte de consulta no hi ha actualment suspensió de llicències.

4.- CONDICIÓ DE SOLAR

*La parcel·la **TÉ LA CONDICIÓ DE SOLAR** als efectes de l'article 25 de la LUIB.. No obstant, serà d'aplicació l'article 29 de la LUIB referent a les obres de compleció de la urbanització a càrrec del promotor per a que la parcel·la adquireix la condició de solar així com les obres necessàries en funció del projecte a desenvolupar.*

5.- RÈGIM D'EDIFICACIONS EXISTENTS.

La parcel·la es troba edificada.

Consten en aquest Negociat el següents expedients:

Obres: 248/90,227/99 i 279/09.

Activitats: 026/90

IAE:123D/22 en sentit favorable

6.- AFECTACIÓ PER INSTRUMENTS D'ORDENACIÓ TERRITORIAL O NORMATIVA SECTORIAL. ALTRES DETERMINACIONS URBANÍSTIQUES SIGNIFICATIVES.

Servituds aeronàutiques

La parcel·la de referència està inclosa dins l'envoltant de Servitud de l'Operació de les Aeronaus de l'Aeròdrom de Son Bonet; les actuacions urbanístiques a la parcel·la requeriran d'informe favorable d'AESA.

OBSERVACIONS SOBRE EL PRESENT INFORME O CERTIFICAT:

Es refereix a Planejament Municipal vigent amb data de redacció del present informe, sens perjudici de l'aplicabilitat de qualsevol altra disposició de planejament o legal d'àmbit insular, autonòmic o estatal

La referència a normativa sectorial, respecte a la qual l'Ajuntament no és l'òrgan competent per emetre informes o autoritzacions, és de caràcter informatiu i no exigeix de la necessitat de verificar amb l'administració corresponent altres determinacions específiques relatives a la concessió d'autoritzacions.

La informació donada fa referència a la parcel·la cadastral afectada

No es tenen en compte els condicionants que puguin existir derivats del règim jurídic de la propietat

El present informe no vincula l'administració en l'exercici de les potestats públiques pròpies, especialment la de planejament

Té una vigència de 6 mesos a comptar des de la notificació a les persones interessades

Marratxí, 31 de gener de 2025. L'arquitecte municipal. Caridad Umanan del Campo (document signat electrònicament)"

Document signat electrònicament (RD 1671/2009). L'autenticitat d'aquest document es pot validar a la Seu Electrònica de l'Ajuntament de Marratxí: <https://seuelectronica.marratxi.es> mitjançant el CSV: 15704561615076172532



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



I perquè consti i tingui els efectes oportuns, expedixo la present certificació amb el vistiplau del Sr. Batle.

Notificacions electròniques: Si desitja rebre les notificacions de l'Ajuntament de Marratxí de manera electrònica pot donar el seu consentiment a través de la Seu Electrònica (<https://seuelectronica.marratxi.es>), a l'apartat de Notificació Electrònica. Es requereix disposar de certificat digital o DNI electrònic activat.

Document signat electrònicament (RD 1671/2009). L'autenticitat d'aquest document es pot validar a la Seu Electrònica de l'Ajuntament de Marratxí: <https://seuelectronica.marratxi.es> mitjançant el CSV: 15704561615076172532



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



solar
BULL

Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



CERTIFICADO DE PERMISO DE ACCESO Y CONEXION

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

57



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40

Pàgina 61/116

REFERENCIA: 842752
SOLICITUD: POLÍGONO 4.950kW

SOLAR BS 010, S.L.
A/A D. ÓSCAR PRESA IBAÑEZ
AVDA. PUNTA ES, 4, 2º.
28805 – ALCALÁ DE HENARES (MADRID)

ASUNTO: Emisión de los permisos de acceso y conexión

Conforme a su solicitud de acceso y conexión para la instalación **POLÍGONO 4.950kW** de **4.950** kW de potencia instalada, titularidad de **SOLAR BS 010, S.L.**, por la presente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en su calidad de Gestor de la Red de Distribución, tras haber realizado los trámites con esta Empresa según lo indicado por la legislación vigente, emite los permisos de acceso y conexión a la red de distribución, con las siguientes características:

Fecha de obtención de los permisos de acceso y conexión: 28/10/2024

Referencia de la garantía económica por la Administración: IGAR00098-2024

Capacidad de acceso: 3.000 kW

Ubicación: [C/ Conradors, 14, Marratxi (Illes Balears)], [Huso 31, X: 475.600, Y: 4.385.882]

Tipo de generación: Almacenamiento

Capacidad de acceso en modo demanda: 4.950 kW

Punto de conexión: Barras en SE POLIGON 15 kV

Coordenadas UTM del punto de conexión: [Huso 31, X: 470.744, Y: 4.384.356]

Tensión nominal (V): 15.000

Significatividad según RD 647/2020: Tipo B

El importe indicado en la propuesta previa podrá ser objeto de revisión, y por tanto se deberá actualizar el presupuesto previamente a la firma del acuerdo de ejecución, debido a la gestión de las autorizaciones y permisos, a la variación en la cotización de los materiales, si se apreciase la necesidad de algún tipo de actuación adicional debidamente justificada y no contemplada inicialmente en este presupuesto y, en cualquier caso, transcurridos seis meses tras la fecha de la propuesta previa que se adjunta.



De conformidad con lo establecido en el artículo 33.8 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, y con el artículo 1 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, los permisos de acceso y de conexión caducarán si transcurridos cinco años desde la fecha de su obtención las instalaciones a las que se refieren dichos permisos de acceso y de conexión no hubieran obtenido la autorización administrativa de explotación. Así mismo, se producirá la caducidad de los permisos de acceso y de conexión en caso de no acreditación a esta empresa distribuidora del cumplimiento de cualquiera de los hitos administrativos establecidos en el artículo 1 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, en los plazos que se establecen en el mismo.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal




28/10/2024



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40

ANEXO I – ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA PREVIA



EDISTRIBUCIÓN Redes
Digitales S.L. Unipersonal
Carrer de Sant Joan de Déu, 1
07007 Palma

ANEXO III – ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA PREVIA

En Madrid, a 10 de octubre de 2024,

Yo, OSCAR PRESA IBÁÑEZ con NIF nº 71428668Y, con domicilio a estos efectos en AV. PUNTO ES Nº 4 PLANTA 2 (28805) ALCALA DE HENARES, MADRID, en nombre y representación de SOLAR BS 010, S.L., con C.I.F.B- 44958684 de acuerdo con los poderes otorgados ante el notario ANTONIO LUIS REINA GUTIERREZ, con fecha 29 de marzo de 2023 y número de protocolo 2947

De acuerdo a lo establecido en el RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, procedo a notificar la **ACEPTACIÓN** de la propuesta previa de fecha y referencia **842752**

- Capacidad de acceso:

Como exportador 3.000 kW y como importador 4.950 kW.

Esta aceptación incluye las condiciones de pago, consistentes en un abono del importe que se incluye en la propuesta previa correspondiente al coste de materiales, proyectos y tramitaciones a la firma del contrato de ejecución y el resto de los hitos de pago conforme sean acordados en dicho contrato.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos,

Sr. OSCAR PRESA IBÁÑEZ
ADMINISTRADOR
SOLAR BS 010, S.L.

71428668 Firmado
Y ÓSCAR digitalmente
PRESA (R: por 71428668Y
ÓSCAR PRESA
B449586 (R: B44958684)
84) Fecha:
2024.10.10
10:31:23 +02'00

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36900, Libro 6, folio 136, Hoja M-272592

C.I.F. B82846817

GPRPGE01

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal R.M.de Madrid, Tomo 36900, Folio 136, Hoja M 272592, Inscripción 33 - Domicilio Social C/ Ribera del Loira nº60, 28042 Madrid C.I.F. B82846817

GPERGE01



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40

ANEXO II –PROPUESTA PREVIA



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40

Tipo de generación **ALMACENAMIENTO** **SOLAR BS 010, S.L.**
A/A D. ÓSCAR PRESA IBAÑEZ
Referencia Solicitud: **842752** **AVDA. PUNTA ES, 4, 2º.**
28805 – ALCALÁ DE HENARES (MADRID)

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión revisada

Muy Sres. Nuestros:

En relación a su solicitud de permisos de acceso y conexión a la red de distribución de e-distribución de capacidad de acceso de **4.950 kW**, para la instalación de almacenamiento **POLIGONO 4.950 kW** de **4.950 kW de potencia instalada**, titularidad de **SOLAR BS 010, S.L.**, situada en **C/ CONRADORS, 14, MARRATXI (ILLES BALEARS)**, y atendiendo a su solicitud de revisión, les comunicamos que, una vez evaluada:

El punto de conexión propuesto por su parte no resulta válido para la totalidad de la potencia solicitada, dado que se observan los siguientes incumplimientos:

- Aceptabilidad parcial por parte del gestor de la red de transporte:
 - o La capacidad de acceso disponible es 3 MW. Adjuntamos copia del escrito emitido por el Operador del Sistema.

Teniendo en cuenta lo anterior,

La propuesta previa de las condiciones en las que existe capacidad de acceso y que hacen viable la conexión es la siguiente:

SOLUCIÓN DE ACCESO Y CONEXIÓN

La solución de Acceso y Conexión no varía respecto a la informada en la propuesta previa enviada inicialmente.

- o Punto de conexión: **Barras en SE POLIGON 15 kV**
- o Coordenadas UTM del punto de conexión: **[Huso 31, X: 470.744, Y: 4.384.356]**
- o Capacidad de acceso propuesta (kW): **3.000**
- o Máxima capacidad a importar de la red (kW): **4.950**
- o Tensión nominal (V): **15.000**
- o Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): **650**
- o Potencia de cortocircuito mínima (MVA): **237,22**
- o *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
 - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.



Igualmente le informamos que la conexión de la instalación de generación en el punto propuesto, tras haber recibido el preceptivo informe del gestor de la red de transporte, resulta viable parcialmente para la capacidad de acceso propuesta desde la perspectiva de la red de transporte.

Adjuntamos copia del escrito emitido por el Operador del Sistema.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (tipo de generación, potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Decimotercera del RD 1955/2000, incluida en la Disposición final primera del RD 1699/2011, acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio y los que se requieren entre el punto de conexión con la red de distribución y el punto frontera con la instalación de generación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

Las instalaciones que se construyan para la evacuación de la energía eléctrica procedente de su central tendrán carácter de instalaciones de conexión de generación, de acuerdo con la legislación vigente, por tanto, se construirán y tramitarán con este carácter, siendo titularidad del generador, que se encargará de su construcción, explotación y mantenimiento.

En general, para la medida de energía deberá cumplirse con lo establecido en el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, referente a medida, seguridad y calidad industrial para permitir y garantizar la correcta medida de la energía eléctrica.

El presente escrito no supone garantía alguna de las condiciones y precio de adquisición de la energía generada por el productor, quedando éstas sujetas a la reglamentación que les sea de aplicación en cada momento.

De acuerdo con la legislación vigente, todas las instalaciones de producción a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos con potencia superior a 0,5 MW, y aquellas con potencia inferior o igual a 0,5 MW pero que formen parte de una agrupación del mismo subgrupo del artículo 2 cuya suma total de potencias sea mayor de 0,5 MW, deberán estar adscritas a un centro de control de generación, que actuará como interlocutor con el operador del sistema, remitiéndole la información en tiempo real de las instalaciones y haciendo que sus instrucciones sean ejecutadas con objeto de garantizar en todo momento la fiabilidad del sistema eléctrico.

Las instalaciones eólicas y las instalaciones o agrupaciones de instalaciones fotovoltaicas de potencia superior a 2 MW, están obligadas al cumplimiento de lo dispuesto en el procedimiento de operación P.O. 12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas, aprobado mediante Resolución de 4 de octubre de 2006 de la Secretaría General de Energía.



De conformidad con lo establecido en el artículo 8 del RD 647/20, de 7 de julio de 2020, con la información que nos ha facilitado, le comunicamos que la significatividad de los módulos de generación de electricidad es de Tipo **B**.

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa. Para ello deberá hacernos llegar cumplimentado y firmado el documento de aceptación incluido como anexo "ACEPTACION DE LA PROPUESTA PREVIA". Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión, debiendo, en su caso, ser nuevamente formulada por Vd. dando lugar a una nueva comunicación, de acuerdo a la legislación vigente, por parte de esta compañía distribuidora que atenderá a las condiciones existentes en la red en ese momento, sin necesaria vinculación con la actual.

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada será requisito imprescindible, conforme al art. 14.9 del RD 1183/2020, la formalización, en este mismo plazo, de un acuerdo de pago por las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, mediante la aceptación de la propuesta incluida en dicho anexo.

En caso de que acepte la propuesta previa con el punto de conexión, las condiciones técnicas y las condiciones económicas, procederemos a emitir, como gestores de la red, los permisos de acceso y conexión.

Para el inicio de obras y trabajos por parte de e-distribución será requisito imprescindible la formalización de un acuerdo en el que se defina la forma de pago, titularidades y otros aspectos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones. El importe podrá ser objeto de revisión, y por tanto se deberá actualizar el presupuesto previamente a la firma del acuerdo de ejecución, debido a la gestión de las autorizaciones y permisos, a la variación en la cotización de los materiales, si se apreciase la necesidad de algún tipo de actuación adicional debidamente justificada y no contemplada inicialmente en este presupuesto y, en cualquier caso, transcurridos seis meses desde el envío de esta comunicación.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. En nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal



09/09/2024



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio.

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro:

- Adecuación, adaptación o reforma de instalaciones en servicio (a cargo del solicitante):

SE POLIGON

- Una (1) posición 15 kV, Doble Barra, Cabina blindada, Salida línea.
- Ampliación Remota.
- Tendido y conexión de los cables del cliente dentro del recinto de la subestación. El conductor y los terminales los aporta el solicitante. La conexión en subestación de la línea del solicitante es SUBTERRÁNEA.
- Sellado e ignifugado de cables y cabinas.
- Adecuación de herrajes, bandejas y soportes necesarios en el falso suelo para correcto tendido de circuitos.
- Suministro y montaje por adecuación de equipos de PyC en celdas MT (TGP+ANILLO TELEGESTION).
- Suministro y montaje por adecuación de equipos de PyC en celdas SALIDA DE LINEA (CONJUNTO SENSORES+SW).
- Obra civil para instalación de la nueva celda de línea.
- Cambio de ubicación de las Bateria de Condensadores existentes
- Derribo de paredes que albergan las Bateria de Condensadores
- Tendido y conexión de los cables entre las posiciones existentes de las cabinas de los condensadores y las baterías de condensadores reubicadas en su nueva posición
- Caseta para albergar a BBCC en la nueva ubicación
- Refuerzos en instalaciones en servicio para aumentar la capacidad de la red (a cargo del solicitante):
 - No se precisan
- Entronque y conexión a la red existente.



2. Trabajos necesarios para la conexión de la instalación de generación hasta el punto de conexión con la red de distribución, que vayan a formar parte de la red de distribución.

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

- No se precisan

Por otra parte, las instalaciones que se construyan para la evacuación de la energía eléctrica procedente de su central hasta el límite de titularidades con la empresa distribuidora, tendrán carácter de instalaciones de conexión de generación, de acuerdo con la legislación vigente, por tanto, se construirán y tramitarán con este carácter, siendo titularidad del generador, que se encargará de su construcción, explotación y mantenimiento.



PRESUPUESTO

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por e-distribución, cuyo importe asciende a:

- Trabajos de adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes:

437.446,13 € (I.V.A. no incluido)

De acuerdo a la legislación vigente, los trabajos detallados en este presupuesto serán realizados, en todo caso, por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo a costa del solicitante.

El importe a abonar a e-distribución, por los trabajos correspondientes al apartado 1, es el que le indicamos a continuación.

- Trabajos de adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes:	437.446,13 €
- I.V.A. en vigor (21 %)¹:	91.863,69 €
- Total importe abonar SOLICITANTE:	529.309,82 €

2. Trabajos necesarios para la conexión de la instalación de generación hasta el punto de conexión con la red de distribución.

- No se precisan

CONSIDERACIONES ADICIONALES

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.Unipersonal se reserva el derecho a ejercer cuantas acciones sean oportunas para, en su debido momento, reclamar el cobro de los estudios de acceso y conexión efectuados para emitir la presente propuesta previa, cuyo derecho a cobro está reconocido normativamente y tan sólo pendiente de la determinación por parte de la Administración competente del baremo económico a aplicar por nivel de tensión y estudio.

¹ Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.



ANEXO I – PRESUPUESTO

VALORACIÓN SUBESTACIONES

842752 POLIGONO - SE POLIGON

MATERIAL POSICIONES MEDIA TENSION:					
Suministro, transporte y montaje de celdas blindadas media tensión con relé de protección incorporado.					136.656,33
POS.	BLINDADA	24kV	DB SALIDA LINEA	1	136.656,33
					136.656,33
MATERIAL CONTROL Y PROTECCIONES					12.038,43
AMPLIACIÓN/ADECUACIÓN REMOTA TELECONTROL					10.313,26
SUMINISTRO PROTECCIONES Y MATERIAL TELECONTROL POSICIONES AT Y MT					1.725,17
CABLES Y ACCESORIOS					
Suministro y transporte de cables aislados y accesorios para puentes de trafo y llegadas de cliente					32.855,25
CABLE AISLADO MT (METROS), TERMINALES EXTERIORES MT (UD), TERMINALES GIS MT (UD)					32.855,25
OBRA CIVIL Y EDIFICIOS					5.562,02
OBRA CIVIL ASOCIADA A LAS POSICIONES DE ALTA Y MEDIA TENSIÓN					533,36
ZANJAS PUENTES DE CABLE AT Y MT					5.028,66
MONTAJE					22.478,78
MONTAJE ELECTROMECAÁNICO EQUIPOS ALTA Y MEDIA TENSIÓN					4.576,06
MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CUADROS DE CONTROL Y PROTECCIONES DE LAS POSICIONES AT Y MT					937,87
MONTAJE, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO REMOTA TELECONTROL					7.560,09
TENDIDO CABLE MT (METROS), MONTAJE TERMINALES EXTERIORES MT (UD), MONTAJE TERMINALES GIS MT (UD)					7.566,21
ENSAYOS CABLE AT Y MT					1.838,56
OTROS					129.199,05
Sectorización, pasivación y sellado de las instalaciones					2.266,65
Adecuación de herrajes, bandejas y soportes necesarios por canales para correcto tendido de circuitos.					3.777,75
Suministro y montaje por adecuación de equipos de PyC en celdas MT (TGP+ANILLO TELEGESTION)					10.703,63
Suministro y montaje por adecuación de equipos de PyC en celdas SALIDA DE LINEA (CONJUNTO SENSORES+SW)					4.407,38
Obra civil para instalación celda de línea					18.888,75
Cambio de ubicación de las BBCC existentes					35.007,15
Derribo de paredes que albergan las BBCC					3.777,75
Caseta para albergar a BBCC en la nueva ubicación					50.370,00
CONEXIÓN de TERCEROS					
Tendido y Conexionado llegadas de cliente					11.007,44
OBRA CIVIL					8.045,85
ZANJAS PUENTES DE CABLE AT Y MT					8.045,85
MONTAJE					2.961,59
TENDIDO CABLE MT (METROS), MONTAJE TERMINALES GIS MT (UD)					2.961,59
Trabajos de CONEXIÓN a Red Existente asumidos por ENDESA (Art.24 y 25 RD1048)					SIN COSTE
TRABAJOS DE CONEXIÓN a posición MT GIS de la SUBESTACIÓN. Incluye la conexión de los terminales.					SIN COSTE
COSTE MATERIAL Y MONTAJE					349.797,31
PROYECTOS, INGENIERÍA, ASISTENCIA TÉCNICA, CSS Y DIRECCIÓN DE OBRA					50.274,65
GESTIÓN DE PERMISOS					7.510,17
LICENCIAS MUNICIPALES y ICIO					28.016,49
TASAS, PUBLICACIONES Y VISADOS					1.847,52
TOTAL					437.446,13



Notas:

No se incluye el IVA (Impuesto de Valor Añadido).

No está incluido la compra de terreno ni su gestión de compra.

Se han estimado los costes de visados, tasas y publicaciones a partir de precios habituales

No está incluido el coste de acondicionamiento del terreno a cota cero ni de los caminos de acceso. En caso de ser necesario deberá valorarse de forma independiente a partir del estudio geotécnico del mismo.

Se ha valorado para un terreno de características mecánicas normales. En caso de necesidad de cimentaciones profundas (pilotes, muros, micropilotes...) o excavaciones en roca, se deberán valorar una vez obtenido el correspondientes estudio geotécnico y las especificaciones que en él se indiquen.

No están incluidas posibles medidas adicionales de condicionantes ambientales.

En los trabajos de conexión de terceros, no se consideran costes adicionales de adecuación, ejecución y coordinación más allá de los especificados en el capítulo de *CONEXIONES*.

Presupuesto de referencia a falta de acotar coste en proyectos de detalle.

I.V.A. NO INCLUIDO



ANEXO II – CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- Las instalaciones serán ejecutadas conforme a la reglamentación técnica vigente, la reglamentación con las disposiciones mínimas para la protección frente al riesgo eléctrico, la normativa legal de protección medioambiental, las condiciones técnicas especiales que se deban establecer para esta obra por la Administración municipal o autonómica u otros organismos implicados, y a los criterios y las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal que apliquen en cada caso, aprobadas por el Ministerio competente y disponibles en los siguientes enlaces:
 - o Líneas eléctricas de alta tensión: <https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/lineas-alta-tension/Paginas/especificaciones-empresas-suministradoras.aspx>
 - o Instalaciones eléctricas de alta tensión: <https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/instalaciones-alta-tension/Paginas/reglamento-alta-tension.aspx>
 - o Instalaciones de baja tensión: <https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/baja-tension/Paginas/especificaciones-particulares.aspx>

Además, en nuestra página web www.edistribucion.com se incluyen guías de interpretación de estos documentos aprobados, que pretenden ayudar a su interpretación y aclarar algunos aspectos. Estos documentos aprobados también incluyen los esquemas de conexión necesarios en cada caso.

- El presupuesto es orientativo y podrá sufrir modificaciones debido a la gestión de las autorizaciones y permisos o a la cotización de los materiales, por lo que se actualizará previamente a la firma del acuerdo de ejecución.
- El coste incluye la realización de los proyectos, dirección de obra, seguridad y salud, suministro de equipos, montaje, pruebas, ensayos, puesta en servicio y trámites de legalización.
- El coste de visados, tasas de licencias de obras y tramitaciones y pago de permisos a particulares se ha considerado a los precios habituales, si hubiera dificultades especiales en la consecución de permisos se informaría al solicitante, y el exceso de coste sería facturado aparte.
- En caso de que la ejecución y/o posterior explotación de las instalaciones a desarrollar para atender su solicitud implique el pago de un canon exigido por una Administración o Entidad Pública, el correspondiente coste se determinará una vez sea conocido dicho canon y será asumido por su parte.
- La valoración será concretada una vez que se realice el proyecto, como se ha dicho anteriormente, y posteriormente a ello no sufrirá modificaciones durante su periodo de validez, salvo que se deba modificar el diseño de las instalaciones por indicación de la Administración al realizar los trámites de autorización administrativa, ambiental o de proyecto, o porque sea necesario para la consecución de los permisos de particulares o de los diferentes organismos públicos afectados.
- Cualquier modificación, en el uso del suelo, edificabilidad, ocupación o variación de cualquier naturaleza que afecte a la previsión de carga individual o previsión de potencia máxima a demandar, podrá dar lugar al establecimiento de nuevas condiciones técnicas y económicas para el suministro y una revisión en el diseño y coste de las instalaciones.



- Las variantes de instalaciones existentes de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal que deban realizarse, se valorarán y serán ejecutadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con cargo al solicitante, mediante condiciones técnico económicas independientes.
- Se ha considerado la conexión de la línea del solicitante con una sola terna de cables MT que debe ser compatible con los terminales de la celda que se instalará.
- Los cables y terminales de línea de entrada de MT los aportará el solicitante. Los Conectores deben ser compatibles con la celda de MT a instalar (celda blindada Mesa). El fabricante de los conectores del cable del solicitante debe validar la conexión a la celda de MT. Los cables en interior de la SE deben ser no propagadores de la llama.



ANEXO III – ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA PREVIA

En, a de de,

Yo, con NIF nº, con domicilio a estos efectos en,
en nombre y representación de de, con C.I.F.
..... de acuerdo con los poderes otorgados ante el notario con fecha
y número de protocolo

De acuerdo a lo establecido en el RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, procedo a notificar la **ACEPTACIÓN** de la propuesta previa de fecha y referencia **842752**

- Capacidad de acceso:

Como exportador 3.000 kW y como importador 4.950 kW.

Esta aceptación incluye las condiciones de pago, consistentes en un abono del importe que se incluye en la propuesta previa correspondiente al coste de materiales, proyectos y tramitaciones a la firma del contrato de ejecución y el resto de los hitos de pago conforme sean acordados en dicho contrato.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos,

Sr. Nombre y Apellidos

Cargo Cliente

Firmado en fecha:



ANEXO IV – MEMORIA JUSTIFICATIVA – RED DE TRANSPORTE**red eléctrica**

Una empresa de Redeia

D. Francisco Martí Soler
Network and Investment Planning
E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.

Asunto: Informe de aceptabilidad favorable parcial desde la perspectiva de la operación del sistema por afección a la red de transporte en la subestación POLIGONO BALEARES 66 kV para el acceso a la red de distribución de la instalación de almacenamiento de energía eléctrica.

Ref.: DDS.DAR.24_2368

Muy Sres. nuestros:

Hemos recibido su solicitud de informe de aceptabilidad desde la perspectiva de la red de transporte para la solicitud de acceso a la red de distribución bajo su gestión de la instalación de almacenamiento de energía eléctrica indicada en la Tabla 1:

INSTALACIÓN	P. INST [MW]	CAPACIDAD DE ACCESO GENERACIÓN [MW]	CAPACIDAD DE ACCESO DE CONSUMO [MW]	ENERGÍA DE ALMACENAMI- ENTO [MWh]	MUNICIPIO	PROVINCIA	NUDO CONEX. RED PREVISTO	TITULAR
ALM POLIGONO 4.950 kW (REF. EDE: 842752)	4,95	3 (i)	4,95	20	Marratxi	Islas Baleares	POLIGON 15 kV	SOLAR BS 010, S.L.

(ALM): Instalación de almacenamiento.

Capacidad de acceso generación de la instalación: corresponde con la potencia activa máxima inyectable a la red en modo generación.

Capacidad de acceso de consumo de la instalación: corresponde con la potencia activa máxima suministrable de la red en modo consumo.

(i) Capacidad de acceso que ha sido ajustada al margen disponible de 3 MW respecto a la solicitud original de 4,95 MW de capacidad de acceso.

Tabla 1. Instalación de almacenamiento con conexión a la red de distribución con afección en POLIGONO BALEARES 66 kV, a la que aplica la presente comunicación.

La instalación de almacenamiento de la Tabla 1 se conectaría en el nudo de la red de distribución indicado, subyacente del nudo de la red de transporte POLIGONO BALEARES 66 kV conectado a la red de distribución a través de la interfaz transporte-distribución existente (tres transformadores de distribución –no transporte- 66/15 kV de 31.5 MVA cada uno) en dicha subestación.

Evaluación de aceptabilidad desde la perspectiva de la red de transporte y operación del sistema**1. Evaluación de la viabilidad de acceso de la instalación de almacenamiento en modo generación**

En cumplimiento de lo establecido en la *Resolución de 20 de mayo de 2021, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), por la que se establecen las especificaciones de detalle para la determinación de la capacidad de acceso de generación a la red de transporte y a las redes de*

Paseo Condé de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
ree.esRED ELÉCTRICA DE ESPAÑA S.A.U. - CIF A-85309219
REGISTRO MERCANTIL DE MADRID - TOMO 25097
FOLIO 192 - SECCIÓN 8 - HOJA M-452031

red eléctrica

distribución y el Procedimiento de Operación 12.1, Red Eléctrica de España ha llevado a cabo estudios sobre los escenarios de demanda y generación y de la red de transporte establecidos en la planificación vigente H2026¹, que permiten valorar las capacidades disponibles de acceso y conexión de generación de los nudos de la red de transporte cumpliendo con los criterios de seguridad, regularidad, calidad del suministro, sostenibilidad, eficiencia económica y funcionamiento del sistema incluidos en dicha normativa.

Mediante la aplicación de dicha normativa actualmente vigente, la determinación de la capacidad de acceso de un nudo o zona de la red de transporte será el mínimo de las capacidades resultantes de los criterios de:

- (i) potencia de cortocircuito (WSCR).
- (ii) comportamiento estático.
- (iii) comportamiento dinámico.

A este respecto, dado que la instalación objeto de la solicitud constituye una instalación de almacenamiento de tecnología MPE conectado al primer nivel de transformación conforme a lo indicado en el Reglamento (UE) 2016/631, de 14 de abril de 2016, le serán de aplicación los criterios (i), (ii) y (iii) para la evaluación de la solicitud en el modo de generación (es decir, inyectando potencia desde el sistema de almacenamiento hacia el sistema eléctrico).

De forma general, el valor de capacidad de acceso disponible en los nudos de la red de transporte corresponde a la diferencia entre el valor de capacidad calculada según cada criterio, y la generación que ya cuenta con permisos de acceso y conexión otorgados y ocupa capacidad en el nudo. A tal efecto, se ha tenido en cuenta la generación con conexión directa a la red de transporte y aquella conectada a la red de distribución con afección significativa sobre la red de transporte², incluyendo a estos efectos tanto a la generación ya puesta en servicio como a la generación que cuenta con permisos de acceso y conexión otorgados.

Como resultado de la evaluación de la solicitud de aceptabilidad, y habiendo ajustado la capacidad de acceso solicitada al margen disponible actual de 3 MW, se concluye que **la instalación de almacenamiento solicitada funcionando en modo generación resulta técnicamente viable desde la perspectiva de la red de transporte y de la operación del sistema**, estando la capacidad de acceso disponible limitada en la subestación POLIGONO BALEARES 66 kV por el criterio de potencia de cortocircuito (WSCR) nodal.

Así mismo, le remitimos a nuestra página web donde se encuentran disponible los resultados de los estudios de capacidad y donde figura la capacidad existente en la red de transporte: <https://www.ree.es/es/clientes/generador/acceso-conexion/conoce-la-capacidad-de-acceso>

No obstante lo anterior, las posibilidades de evacuación de generación no deben entenderse como garantizadas por Red Eléctrica de España ya que la capacidad de evacuación máxima admisible efectiva en el nudo en los distintos escenarios de operación podría ser inferior a la derivada de los estudios de capacidad, lo que será función del escenario global de generación y de las condiciones reales de operación existentes en cada instante.

2. Evaluación de la viabilidad de acceso de la instalación de almacenamiento en modo consumo

Se informa de que, ante la incorporación de la demanda solicitada, junto con la evolución de otras demandas y almacenamiento ya en servicio, con permisos de acceso ya otorgados o nuevas

¹ Los estudios realizados contemplan el escenario energético y de desarrollo de red establecido en la planificación Horizonte 2026 (H2026). El Horizonte 2026 es el recogido en la "Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026", elaborada por el MITERD, aprobada en Acuerdo de Consejo de Ministros de 22 de marzo de 2022, publicado en Resolución de 8 de abril de 2022, de la Secretaría de Estado de Energía.

² Según la última información aportada por los gestores de la red de distribución sobre instalaciones de generación conectadas en la red de distribución y con permiso de acceso y conexión vigentes.



red eléctrica

solicitudes de permisos de acceso y conexión, **en determinados escenarios de operación podrían producirse sobrecargas en la red de transporte ante contingencia (N-x) o en situación de total disponibilidad de la red (N).**

Dichas situaciones de sobrecargas en la red de transporte ante contingencias deberán resolverse de forma preventiva mediante la aplicación de restricciones técnicas en la programación diaria o en tiempo real; según lo establecido en cada momento en los procedimientos de operación correspondientes.

Contexto normativo

Red Eléctrica de España es responsable de la tramitación de los procedimientos de acceso y conexión a la red de transporte para las instalaciones de generación, así como de la valoración de la aceptabilidad de la generación con conexión a red de distribución y afección significativa en la red de transporte.

Dicha tramitación se rige por la Ley del Sector Eléctrico –LSE- (Ley 24/2013, de 26 de diciembre), el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, el Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio para las instalaciones de generación de su ámbito de aplicación, el Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, el Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, la Circular 1/2021, de 20 de enero, las Especificaciones de Detalle de 20 mayo, así como los Procedimientos de Operación.

Adicionalmente, para el presente caso, el Real Decreto 738/2015, de 31 de julio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica y el procedimiento de despacho en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares.

La valoración recogida en el presente informe no considera potenciales necesidades de refuerzo de la interfaz transporte-distribución, a evaluar en el procedimiento correspondiente (Artículo 53 del Real Decreto 1955/2000).



red eléctrica

Quedamos a su disposición para cualquier información adicional al respecto.

Atentamente,

HEMENDIJO MIGUEL
D/LA TORRE DE
A85350219

Fdo: Miguel de la Torre Rodríguez
Director de Desarrollo del Sistema

c.c.: *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* (Subdirección General de Energía Eléctrica)
Gobierno de las Islas Baleares (D.G de Economía Circular, Transición Energética y Cambio Climático)
CNMC (Subdirección de Energía Eléctrica)

DM

Página 4 de 4



**ANEXO V – INFORMACIÓN ADICIONAL DE LA REVISIÓN DE LA PROPUESTA PREVIA
INICIAL – POLIGONO 4.950 kW**

En relación a su solicitud del 29/08/2024 de una revisión de las mismas en cuanto a aspectos concretos, les indicamos lo siguiente:

1. Respondiendo a su solicitud de revisión de la propuesta con base a las nuevas especificaciones de detalle de la CNMC, indicamos lo siguiente:

En la resolución del 27 de junio de 2024, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante CNMC), establece en el Anexo II artículo 3_Capacidad de acceso, punto 3.2) Escenario de estudio: “En el caso de las instalaciones de almacenamiento, se tendrá en consideración su configuración y perfil de funcionamiento y, en particular, su patrón típico de inyección y/o absorción de potencia a la red. Para ello, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia aprobará mediante resolución unos patrones específicos que contribuyan a una mejor optimización del uso de la red y al tratamiento homogéneo por parte de los gestores de la red. Los gestores de las redes de distribución publicarán en su plataforma web dichos patrones”.

A día de hoy no se ha aprobado ninguna resolución concretando los patrones específicos de estudio de las capacidades de acceso para los módulos de almacenamiento, por tanto, se desprende que e-distribución analiza y evalúa las diferentes solicitudes de los permisos de acceso y conexión conforme a la normativa vigente.

De manera general, el R.D.1955/2000 establece los criterios con los cuales debería decidirse la posibilidad de permitir la conexión de nuevos consumidores a la red de distribución. Los criterios que establece son genéricos, indicando únicamente el cumplimiento de unos criterios “de funcionamiento y seguridad” que deberían desarrollarse posteriormente.

Dado que los criterios de funcionamiento y seguridad a los que alude el RD1955/2000 no han sido reglamentariamente establecidos mediante procedimientos aprobados directamente en la normativa, los estudios de capacidad para el almacenamiento se basan, al igual que los de generación, en el cumplimiento de las condiciones descritas en el artículo 64 del RD 1955/2000 en las condiciones normales de explotación (N) y en contingencias simples (N-1). El detalle de los escenarios y condiciones a cumplir en estas dos situaciones se materializan, por parte de e-distribución, en un procedimiento de operación que incluye unos criterios de fiabilidad que garantizan la seguridad del sistema.

E-Distribución ha informado en repetidas ocasiones al regulador del procedimiento utilizado, siendo de alguna manera validado tras varias resoluciones en las que se han desestimado reclamaciones sobre el procedimiento de estudio para el acceso de almacenamientos en modo demanda (CFT/DE/300/23, CFT/DE/297/23 y varios más).

2. Respondiendo a su consulta al respecto de la forma de pago del presupuesto indicado en la Propuesta Previa de Acceso y Conexión, le indicamos que los hitos de pago serán comunicados a la hora de la firma de convenio, siendo costumbre, pero siempre dependiendo del importe total, la división en hitos de pago consistentes en:

Hito 1: al momento de la firma del convenio, lo correspondiente al presupuesto de materiales, proyectos y permisos.

Hito 2: al momento del inicio de la obra.

Hito 3: al momento de finalizar la obra (normalmente inferior al 10% del total).





solar
BULL

Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



PRESUPUESTO

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

59



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



INDICE

1. PRESUPUESTO..... 61





Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

1. PRESUPUESTO.

Presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.2 IMPLANTACION_CAMPAMENTO	mes	IMPLANTACIÓN Y SERVICIOS DE OBRA. Ud. de instalación de infraestructura para la realización de la obra: - 1ud de oficina. - 1ud de vestuario - 2ud WC químico para uso general - 1ud almacén. Incluida la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra (manitou, etc.).			
1.3 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN		Limpieza y preparación de la infraestructura para el proyecto.			
		Total mes	4,00	3.700,00	14.800,00
		Total, presupuesto parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS			14.800,00





Presupuesto parcial nº 3 SUMINISTRO-MONTAJES Y CONEXIONES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 SUMINISTRO DE BATERÍAS E INVERSORES	Ud	Suministro de las baterías de potencia de la marca Hithium cuyo modelo es BESS container 5,015 MWh. Suministro de inversor de potencia de la marca Delta cuyo modelo es Megawatt PCS/EPCS1500 cuya potencia es 1.500 kW.			
		Total	Ud 4,00	375.000,00	1.500.000,00
3.2 TRANSPORTE DE EQUIPOS	Ud	Transporte y descarga de las baterías de potencia de la marca Hithium cuyo modelo es BESS container 5,015 MWh.			
		Total	Ud 4,00	1.000,00	4.000,00
3.3 CONEXIONADO	Ud	Conexión de las baterías de potencia. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto incluye descarga de todos los módulos spare parts.			
		Total	Ud 4,00	200,00	800,00
3.5 INSTALACIÓN DE INVERSORES	Ud	Instalación de inversor de potencia de la marca Delta cuyo modelo es Megawatt PCS/EPCS1500 cuya potencia es 1.500 kW.			
		Total	Ud 4,00	500,00	2.000,00
3.6 SUMINISTRO DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL	Ud	Suministro Datalogger, encargado de controlar los inversores de potencia.			
		Total	Ud 1,00	7.689,00	7.689,00
3.7 INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL	Ud	Suministro Datalogger, encargado de controlar los inversores de potencia.			
		Total	Ud 1,00	256,00	256,00
Total, presupuesto parcial N.º 3: SUMINISTRO-MONTAJES Y CONEXIONES					1.514.745,00





Presupuesto parcial nº 4 EJECUCIÓN DE ZANJAS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 ZANJA_0.6X0.7b	m	Corte con disco y picado de hormigón existente, Retirado del mismo. Excavación de zanjas y tierra media-dura, de 0.60m de anchura y hasta 0.70m de profundidad, con medios mecánicos, y carga al lateral (no al borde, respetando la estabilidad de la zanja); extendido en la zona anexa. Primero se tenderá el cable de tierras si es preciso (la actividad de tendido de cables de tierra no está incluida en esta partida), posterior relleno con arena hasta 21 cm desde el fondo, donde se tenderán las líneas de MV, separadas entre si a una distancia mínima de 25 cm, entre ternas y una separación 25 cm con respecto a cables de potencia, por último, se colocará entubada la fibra óptica con una separación con el cable de media tensión de 0,2m. La colocación se realizará siguiendo el plano "Detalles de Zanja". Se rellenará el hueco restante con tierra procedente de la propia excavación, colocando en la proyección vertical y al menos a 20cm de profundidad una cinta de advertencia y señalización. Finalmente se restituirá la capa de hormigón como el existente. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud de zanja ejecutada.			
		Total m	28,00	120,0	3.360
4.2 ZANJA_0.6x0.95	m	Corte con disco y picado de hormigón existente, Retirado del mismo. Excavación de zanjas y tierra media-dura, de 0.60m de anchura y hasta 0.95m de profundidad, con medios mecánicos, y carga al lateral (no al borde, respetando la estabilidad de la zanja); extendido en la zona anexa. Primero se tenderá el cable de tierras si es preciso (la actividad de tendido de cables de tierra no está incluida en esta partida), posterior relleno con arena hasta 43 cm desde el fondo, donde se tenderán las líneas de AC o DC, separadas entre si a una distancia mínima de 25 cm, entre ternas y una separación 25 cm con respecto a cables de potencia, por último, se colocará entubada la fibra óptica con una separación con el cable de media tensión de 0,2m. La colocación se realizará siguiendo el plano "Detalles de Zanja". Se rellenará el hueco restante con tierra procedente de la propia excavación, colocando en la proyección vertical y al menos a 20cm de profundidad una cinta de advertencia y señalización. Finalmente se restituirá la capa de hormigón como el existente. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud de zanja ejecutada.			
		Total m	32,00	120,00	3.840,00





4.3 ZANJA_AUX_09

m Corte con disco y picado de hormigón existente, Retirado del mismo. Excavación de zanjas y tierra media-dura, de 0.60m de anchura y hasta 0.7 m de profundidad, con medios mecánicos, y carga al lateral (no al borde, respetando la estabilidad de la zanja); extendido en la zona anexa. Primero se tenderá el cable de tierras si es preciso (la actividad de tendido de cables de tierra no está incluida en esta partida), posterior relleno con arena hasta 43 cm desde el fondo, donde se tenderán las líneas de BT, separadas entre si a una distancia mínima de 25 cm, entre ternas y una separación 25 cm con respecto a cables de potencia, por último, se colocará entubada la fibra óptica con una separación con el cable de media tensión de 0,2m. La colocación se realizará siguiendo el plano "Detalles de Zanja". Se rellenará el hueco restante con tierra procedente de la propia excavación, colocando en la proyección vertical y al menos a 20cm de profundidad una cinta de advertencia y señalización. Finalmente se restituirá la capa de hormigón como el existente.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud de zanja ejecutada

Total m	27,00	120,00	3.240,00
Total, presupuesto parcial nº 4 EJECUCIÓN DE ZANJAS			10.440,00





Presupuesto parcial nº 5 SUMINISTROS Y TENDIDO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 SUMI_AC_400mmb	m	Suministro y tendido de línea subterránea de AC directamente enterrada, formada por 3 cables unipolares, 1x500 mm ² AL/XLPE/PVC 1.8/ 3 (3.6) kV Fabricante Top Cable, Modelo TOPSOLAR PV AI 1500 V o similar, designación internacional AL/XLPE/PVC 1.8/ 3 (3.6) kV. Se embridarán los cables cada 1 metro.			
		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	328,00	35,55	11.660,40
5.2 SUMI_AC_500mmbb	m	Suministro y tendido de línea subterránea de DC directamente enterrada, formada por 2 cables unipolares, 1x500 mm ² AL/XLPE/PVC 1.8/ 3 (3.6) kV Fabricante Top Cable, Modelo TOPSOLAR PV AI 1500 V o similar, designación internacional AL/XLPE/PVC 1.8/ 3 (3.6) kV. Se embridarán los cables cada 1 metro.			
		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	264,00	35,55	9.385,20
5.3 SUMI_BT_1d6d6sb	m	Suministro y tendido de línea eléctrica directamente enterrada, formada por un cable multipolar CU 1x(3x16 mm ² + TT) cable 3G, Fabricante: Top Cable, Modelo: POWERFLEX RV-K 0,6/1 kV, Designación internacional: RV-K 0,6/1 kV. 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	55,00	9,83	540,65
5.4 SUMI_Ethernet	m	Suministro y tendido de Cable Ethernet Cat 5e Armado . 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	76,00	2,86	217,36





Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

5.5 SUMI_BIM_DTL_300b	Ud	Suministro de Terminales Bimetálicos de Fabricante: Cembre, Modelo: Terminal bimetálico CAA-M, Designación internacional: Terminal bimetálico DTL-2, para cable eléctrico de 500 mm ² . Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
	Total Ud	32,00 28,93 925,76
5.6 SUMI_T_C36kV-240b	Ud	Suministro e instalación de conector enchufable T interfaz C 36 kV 630 A 240 mm ² para cable eléctrico. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
	Total Ud	6,00 269,53 1.617,18
Total, presupuesto parcial nº 5 SUMINISTROS Y TENDIDO		<hr/> 24.346,55,00





Presupuesto parcial nº 6 PUESTA A TIERRA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 PICA_TIERRAS_14.2_2m	Ud	Toma de tierra compuesta por pica de acero de diámetro mayor que 14.2mm cobreado de 2 m de longitud (acero-cobre 250micras), hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación. Conexión del electrodo con la línea de enlace se realizará mediante soldaduras exotérmicas, en caso de que sea necesario se utilizaran aditivos para disminuir la resistividad del terreno. Incluye: Suministro y Replanteo. Hincado de la pica. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. 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. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.			
		Total Ud	52,00	28,39	1.476,28
6.2 CABLE_TIERRA-CAMISA_35	m	Conductor de tierra formado por cable encamisado (verde y amarillo) de cobre H07V-K de 35 mm ² TT de sección. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Suministro y Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante bornes de unión. 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	20,00	5,27	105,40
6.3 CABLE_TIERRA-DES_35	m	Conductor de tierra formado por cable desnudo de cobre de 35 mm ² de sección. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Suministro y Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante bornes de unión. 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	85,00	6,76	574,60
6.4 CABLE_TIERRA-DES_50	m	Conductor de tierra formado por cable desnudo de cobre de 50 mm ² de sección. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Suministro y Replanteo del recorrido. Tendido del conductor de tierra. Conexionado del conductor de tierra mediante soldadura exotérmica. 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	150,00	9,20	1.380,00
6.5 TERMINAL_TIERRAS	Ud	Terminal Puesta a Tierra para baterías de potencia, de acuerdo con la documentación del proyecto (Terminal de Compresión CTUD-35/8, Cobre estañado Norma CEI-61238-1 para cable de 35 mm ²). Incluso tornillería por cada terminal compuesta por: - 1 tornillo de métrica M8. - 1 tuerca. - 1 arandela. - 1 arandela grower. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Suministro y Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	16,00	17,78	284,48





6.6 TERMINAL_TIERRAS_S_INV	Ud	Terminal Puesta a Tierra para inversor de potencia, de acuerdo con la documentación del proyecto (Terminal de Compresión CTUD-35/8, Cobre estañado Norma CEI-61238-1 para cable de 35 mm ²). Totalmente montado y conexionado. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Total Ud: 8,00 12,78 102,24
6.7 UNION_EXO	Ud	Uniones en la red de puesta a tierra mediante unión exotérmica, para hacer conexiones eléctricas de cobre/cobre mediante cables desnudos de 35 mm ² y/o 50 mm ² además se soldarán mediante unión exotérmica las picas con el cable de 50 mm ² . Para ejecutar en los anillos perimetrales en Centro de Transformación y Centro de Seccionamiento. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Conexionado y soldadura. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. En el caso de ejecutar una malla de puesta tierra todas los puntos de converjan dos conductores de 50 mm ² deben estar soldados mediante unión exotérmica (si aplica) Total Ud: 52,00 21,93 1.140,36
6.8 SOLDADURA_EXO	Ud	Uniones en la red de puesta a tierra mediante conectores de compresión tipo c "Petacas", para hacer conexiones eléctricas de cobre/cobre mediante cables desnudos de 35 mm ² y/o 50 mm ² . Totalmente montado y conexionado. Incluye: Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Total Ud: 15,00 10,94 164,10
Total, presupuesto parcial nº 6 PUESTA A TIERRA		5.227,46





Presupuesto parcial nº 7 Energy Managemet System

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 Cuadros EMS	Ud	Instalación consiste en la instalación de un (1) cuadro de por CT, uno (1) ubicado en la zona de control y uno (1) ubicado en el centro de protección y medida . También Incluye conexionado de los switches del transformador y el sistema de SCADA, mediante cable ethernet. El cuadro estará ubicado en la caja de comunicaciones ubicada en los transformadores. Incluidos todos los trabajos de Instalación y Conexionado y fusionado de los cuadros. 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	3,00	500,00	1.500,00
7.2 GPM_BASE_STATION	Ud	Suministro GPM BASE STATION (Transformador)			
		Total Ud	1,00	2.861,00	2.861,00
7.3 GPM_BASE_STATIONb	Ud	Suministro GPM BASE STATION (Zona de control)			
		Total Ud	1,00	3.671,00	3.671,00
7.4 GPM_BASE_STATIONbb	Ud	Suministro GPM BASE STATION (Centro de protección y medida)			
		Total Ud	1,00	2.596,00	2.596,00
7.5 SETUP	Ud	Suministro set up GPM plus horizon			
		Total Ud	1,00	417,00	417,00
7.6 Transporte	Ud	Transporte			
		Total Ud	1,00	2.000,00	2.000,00
7.7 PUESTA EN MARCHA	Ud	Configuracion EMS			
		Total Ud	1,00	2.500,00	2.500,00





Presupuesto parcial nº 8 OTRO EQUIPAMIENTO

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 EXTIN_CO2_5kg	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 5 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total	Ud 3,00	197,63	592,89
8.2 EXTIN_ABC_6kg	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. 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 colocadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total	Ud 3,00	88,17	264,51
8.3 ETIQUETADO	Ud	Trabajos de etiquetado y señalización de cables y elementos de la instalación, según modelo de Ingeniería. Incluye todo el material auxiliar para realizar el trabajo de etiquetado. Criterio de medición de proyecto: Trabajo completo ejecutado. Criterio de medición de obra: Trabajo completo ejecutado.			
		Total	Ud 1,00	945,48	945,48
8.4 CUADRO_SERV-AUX	Ud	Suministro e instalación de Cuadro General Control Room de Servicios auxiliares, de acuerdo con el plano "SLD Servicios Auxiliares", título de plano SLD Servicios Auxiliares-Control Room. Incluye interruptor general automático rearmable.			
		Total	Ud 1,00	2.138,02	2.138,02
8.5 TUBOS_ENTRDA_SALIDA_Inverter	Ud	Suministro e instalación tubo corrugado de doble pared con un diámetro exterior 90 mm (de la parte de corriente alterna), para el recorrido desde la salida del inversor hasta la entrada a la zanja. Incluye: Suministro y fijación necesaria. 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	Ud 40,00	6,85	274,00





8.6 TUBOS CORRUGADO

Ud Suministro e instalación tubo corrugado de doble pared con un diámetro exterior 90 mm (de la parte de corriente continua), para el recorrido desde la batería hasta la entrada de la zanja y desde la salida de la zanja hasta la entrada del inversor. Incluye: Suministro y fijación necesaria. 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 40,00 6,85 274,00

Ud

.....:

8.7 MAGNETOTÉRMICO

Ud Magnetotérmico rearmable.

Total 1,00 481,67 481,67

Ud

.....:

Total, presupuesto parcial nº 8 OTRO EQUIPAMIENTO 4.970,57





Presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 SEGURIDAD Y SALUD	Ud	Partida alzada donde se incluyen tanto los medios individuales como colectivos contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto y las medidas adoptadas en el Plan de Seguridad propuesto por el Contratista y los adheridos. Se incluyen: • EPIs • Protecciones Colectivas • Sin incluir las Instalaciones Provisionales que ya están incluidas en la partida de IMPLANTACION Y SERVICIOS DE OBRA. • Señalizaciones • Seguridad frente a COVID-19 • Reuniones de Formación. • etc.Acorde con Plan de Seguridad y Salud.			
		Total Ud	1,00	2.763,82	2.763,82
Total, presupuesto parcial nº 9 SEGURIDAD Y SALUD					2.763,82





Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 GESTIÓN DE RESIDUOS	Ud	Partida alzada donde se incluye la gestión de los residuos desde el inicio, hasta final de obra. Se deberá de disponer de los contenedores para los residuos generados por los demás subcontratistas que trabajen en la obra, desde que se finaliza la fase de movimiento de tierras en adelante. Se balizarán la zona debidamente acorde al Plan de Gestión de Residuos y/o indicaciones del Cliente. Incluido en todos los casos el canon de vertido para todos los residuos generados, ya sean peligrosos como no peligrosos. Comprende las siguientes conceptos: • Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión o contenedor. • Transporte de residuos inertes previamente citados, producidos en obras de construcción, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. • Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos, producidos en obras de construcción, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total	Ud 1,00	9.539,99	9.539,99
.....:					
Total, presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS					9.539,99





Presupuesto parcial nº 11 PUESTA EN MARCHA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1 PUESTA_MARCHA	MWp	Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio o empresa acreditada en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de la planta de almacenamiento energético. Incluso informe de resultados. INCLUIDO LA OCA PARA LA INSTALACIÓN DE BT, y las pruebas para la puesta en marcha: • Verificación de la polaridad de los conductores. • Verificación de la resistencia de aislamiento en baja tensión BT. • Verificación del sistema de puesta a tierra. • Verificación del voltaje en circuito abierto. • Verificación de la corriente de cortocircuito. • Verificación visual de la instalación. • Verificación visual de la instalación de los centros de transformación. • Verificación de las conexiones eléctricas de los inversores y baterías. • Verificación de la resistencia del transformador a tierra. • Verificación del sistema de redes de fibra óptica (OTDR y atenuación). Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas acorde a los procedimientos e IEC correspondientes. Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto. Incluido conexionado final de todos los componentes de la instalación: agua, saneamiento, electricidad, elementos auxiliares.			
		Total MWp	1,00	19.341,19	19.341,19
Total, presupuesto parcial nº 11 PUESTA EN MARCHA					19.341,19





Presupuesto parcial nº 12 ESTUDIOS E INGENIERIA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 INGENIERÍA DETALLE	Ud	Ingeniería de detalle			
		Total Ud	0,32	6.890,00	6.890,00
12.2 INGENIERÍA CONSTRUCCIÓN	Ud	Ingeniería de Construcción, comprende los trabajos de ingeniería durante el proceso de construcción, recálculos por requerimientos y cambios no achacables a la Ingeniería de detalle. Así como visitas por parte de ingeniería a obra.			
		Total Ud	0,40	5.450,25	5.450,25
12.3 GESTION DE OBRA	Ud	Construcción (supervisión)			
		Total Ud	0,42	2.000,00	2.000,00
12.4 ESTUDIOS TÉCNICOS	Ud	Estudio Dinámico			
		Total Ud	0,30	2.000,00	2.000,00
Total, presupuesto parcial nº 12 ESTUDIOS E INGENIERIA					28.540,00





Presupuesto parcial nº 13 SEGUROS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.1 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL	Ud	Seguros para la ingeniería y construcción.			
		Total Ud	0,70	2.083,29	2.083,00
13.2 AVALES GARANTÍA	Ud	Seguro de caución para Aval de Garantía			
		Total Ud	0,80	1.666,63	1.666,63
13.3 SEGURO AVAL DE FIEL CUMPLIMIENTO	Ud	Avales de fiel cumplimiento			
		Total Ud	1,00	1.800	1.800
Total, presupuesto parcial nº 13 SEGUROS					5.549,63





Capítulo	Importe
Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS	14.800,00
Capítulo 3 SUMINISTRO MONTAJES Y CONEXIONES	1.514.745,00
Capítulo 4 EJECUCIÓN DE ZANJAS	10.440,00
Capítulo 5 SUMINISTRO Y TENDIDO	24.346,55
Capítulo 6 PUESTA A TIERRA	5.227,46
Capítulo 7 CONTROL EMS (ENERGY MANAGEMENT SYSTEM)	15.695,00
Capítulo 8 OTRO EQUIPAMIENTO	4.970,57
Capítulo 9 SEGURIDAD Y SALUD	2.763,82
Capítulo 10 GESTIÓN DE RESIDUOS	9.539,99
Capítulo 11 PUESTA EN MARCHA	19.341,19
Capítulo 12 ESTUDIOS E INGENIERÍA	28.540,00
Capítulo 13 SEGUROS	5.549,63
Presupuesto de ejecución material	1.655.959,21
2% de gastos generales	33.119,18
1% de beneficio industrial	16.559,59
Suma	1.705.637,99
21% IVA	358.183,97
Presupuesto de ejecución por contrata	2.063.821,96

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MILLONES SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

En Elche (Alicante), enero de 2025

El Ingeniero Técnico Industrial - Col. Nº 4847 COGITIA

Luis Miguel Sanchez Roldan





solar
BULL

Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



PLANOS

32624 SB ES POLIGONO_4.950kW_01.01_Proyecto básico_V0

78



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

INDICE

1. PLANOS 80



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



Proyecto básico de la Planta de
Almacenamiento Energético
POLIGONO_4.950kW.

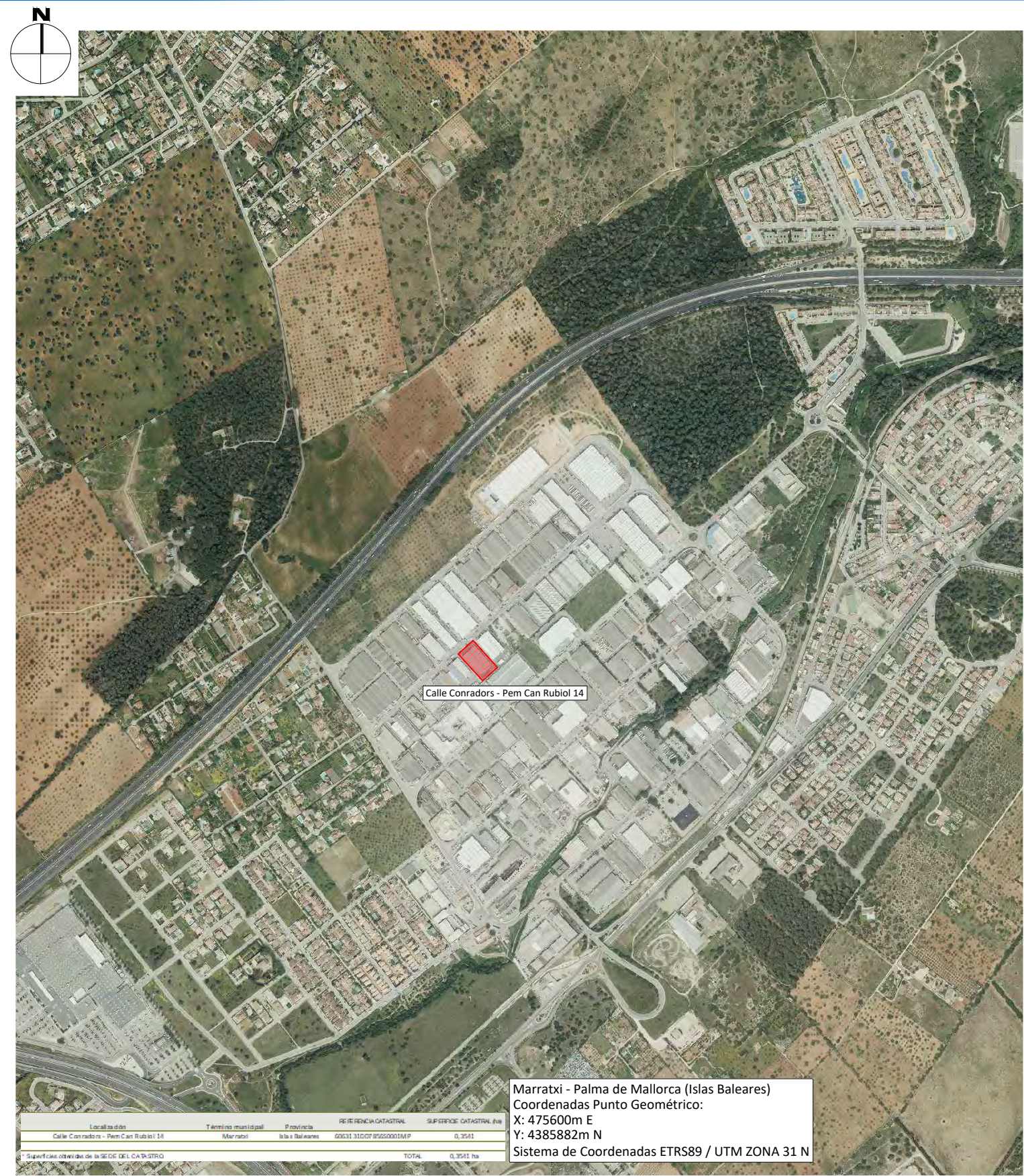
Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

1. PLANOS

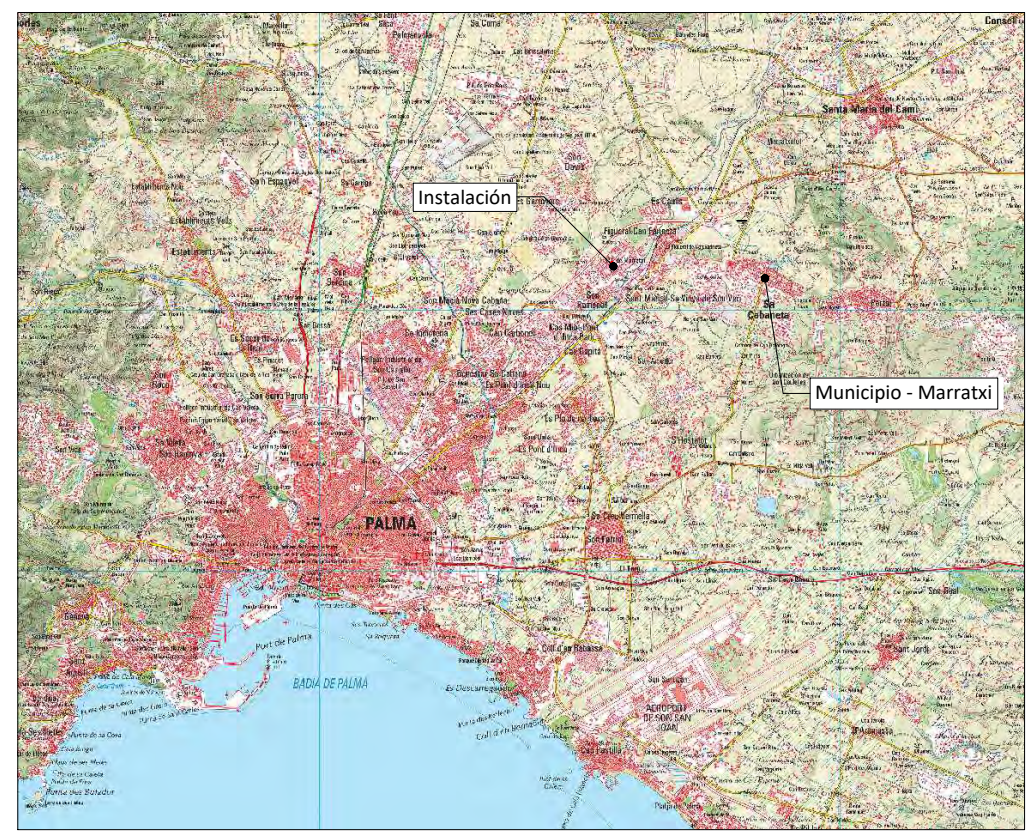
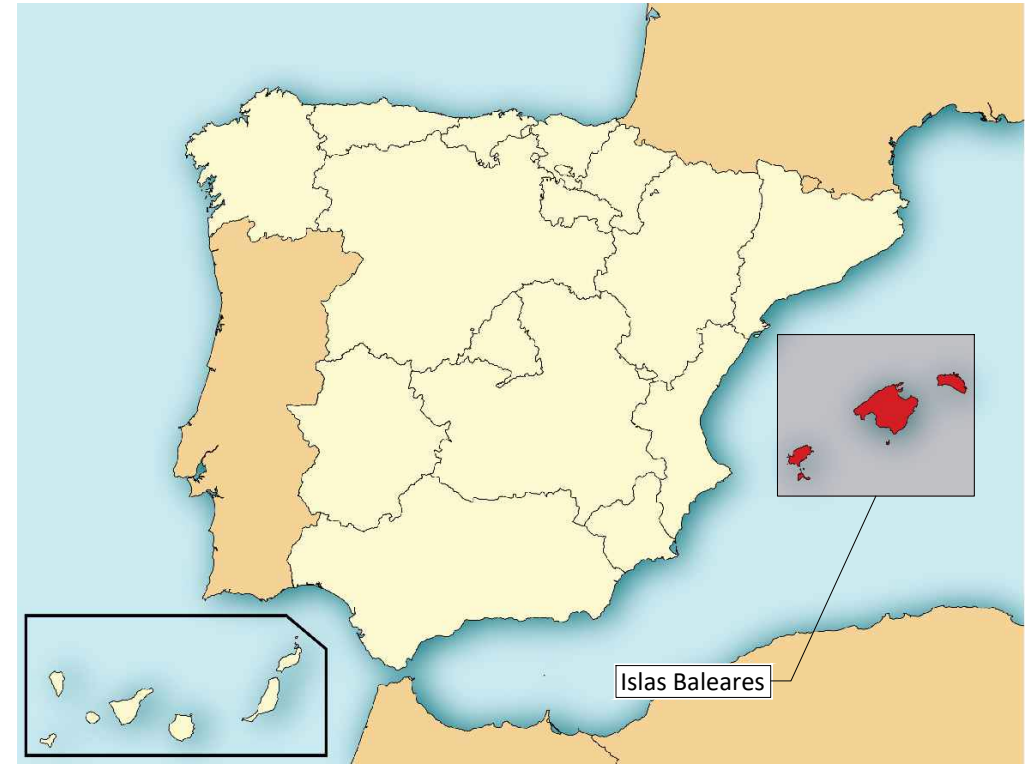
- 1. SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO**
- 2. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA GENERAL**
- 3. ACCESO A PLANTA**
- 4. ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES**
- 5. LOCALIZACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS**
- 6. DETALLES MV POWER STATION**
- 7. SLD GENERAL (ESQUEMA UNIFILAR)**
- 8. SLD MEDIA TENSIÓN (ESQUEMA UNIFILAR)**
- 9. SLD SERVICIOS AUXILIARES (ESQUEMA UNIFILAR)**
- 10. DISTRIBUCIÓN DE ZANJAS**
- 11. DETALLES DE ZANJAS**



LOS DERECHOS DE AUTOR DE ESTE PLANO PERTENECEN A SOLAR BULL S.L. NO PUEDE SER REPRODUCIDO NI UTILIZADO PARA LA FABRICACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE NINGÚN ARTÍCULO SIN EL PERMISO EXPRESO DE LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR. PLANO ORIGINAL IMPRESO EN: 15/01/2025



Marratxi - Palma de Mallorca (Islas Baleares)
 Coordenadas Punto Geométrico:
 X: 475600m E
 Y: 4385882m N
 Sistema de Coordenadas ETRS89 / UTM ZONA 31 N



VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN
v_00	15/01/2025	FMC	AES	

TÍTULO:
SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO

Escala en A3 1:10.000

INGENIERÍA:  **SOLAR BS 010, S.L.**

PROYECTO: POLIGONO - 4.950kW

LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA

PROYECTO Nº: 32624 SB ES



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>
 CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



Acceso a las instalaciones a través de la carretera Ma-13 Pk 6+000 Salida 6

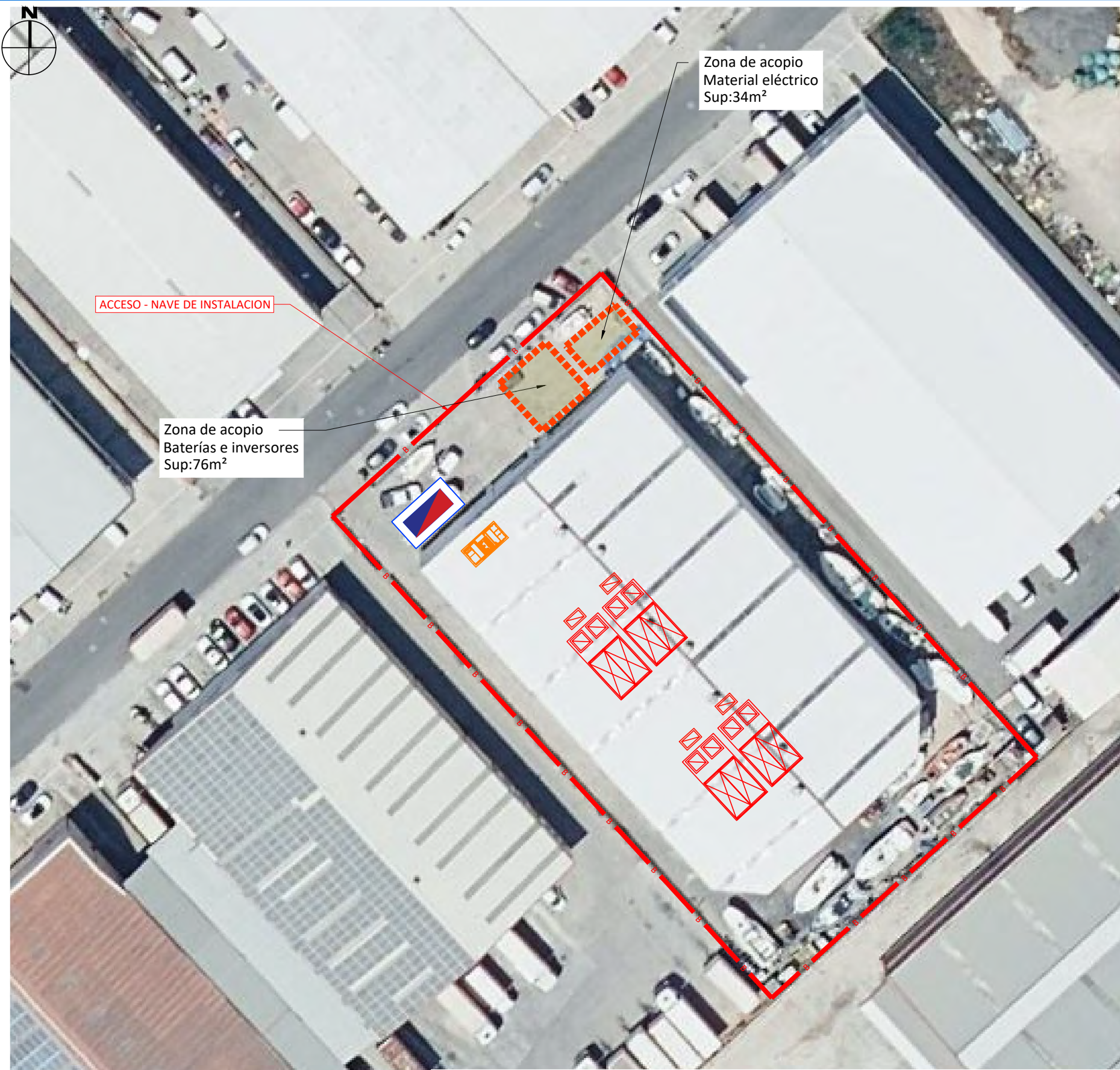
Carrer D'es Teixidors

Cami de Montana

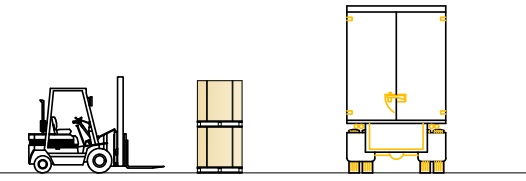
Carrer Conradores

				TÍTULO: ACCESOS A INSTALACIONES		INGENIERÍA: 		CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.	
Y_00	15/01/2025	FMC	AES			PROYECTO: POLIGONO - 4.950 KW			
VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN	Escala en A2: 1:2000	PLANO Nº: 01.01.03	ESTADO: DISEÑO	LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA	PROYECTO Nº: 32624 SB ES

4_Zona De Acopio De Materiales_v0.dwg
18/11/2024
LOS DERECHOS DE AUTOR DE ESTE PLANO PERTENECEN A SOLAR BULL S.L. NO PUEDE SER REPRODUCIDO NI UTILIZADO PARA LA FABRICACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE NINGÚN ARTICULO SIN EL PERMISO EXPRESO DE LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR. PLANO ORIGINAL IMPRESO EN:

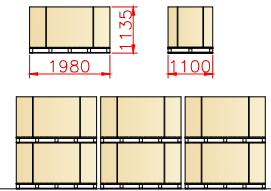


DETALLE DE LA DESCARGA DE MATERIAL POR EL LATERAL DEL CAMIÓN



- CARRETILLA ELEVADORA CON CAPACIDAD DE CARGA MÍNIMA NOMINAL DE 5.000 kg.
- ANCHO DE APERTURA MÁXIMO DE 500/2000mm.
- CON RUEDAS NEUMÁTICAS.

DETALLE DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAL ELÉCTRICO E INVERSORES DE POTENCIA



- CARACTERÍSTICAS DEL EMBALAJE EN PALETS DE MATERIAL ELÉCTRICO E INVERSORES:**
- DIMENSIONES LxAxH 1980x1130x1130mm.
 - PESO 640 kgs.
 - ALTURA MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO SERÁ DE DOS PALETS.

LEYENDA	
	LÍMITE
	INVERSOR
	TRANSFORMADOR
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	BATERÍAS DE ALMACENAMIENTO

VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN
v_00	15/01/2025	FMC	AES	

TÍTULO:
ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES

Escala en A3 1:500 PLANO Nº: 01.01.04 ESTADO : DISEÑO

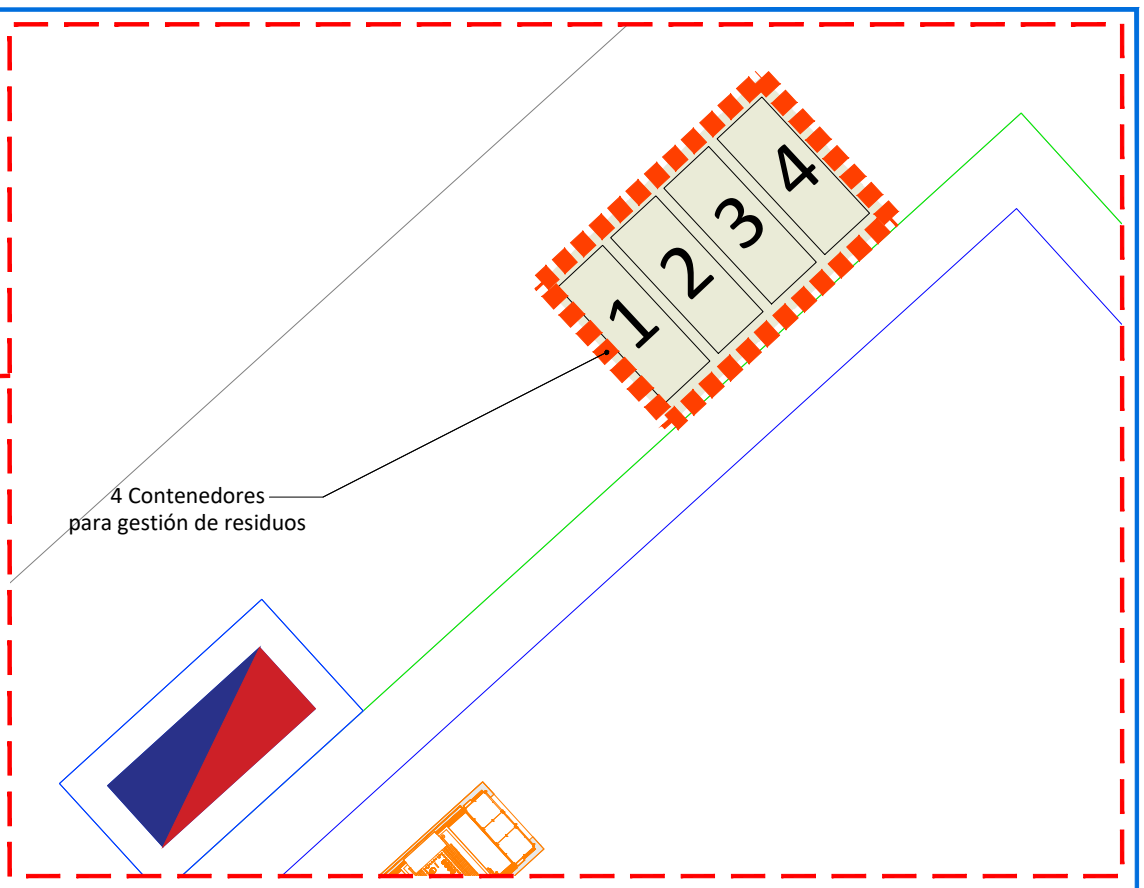
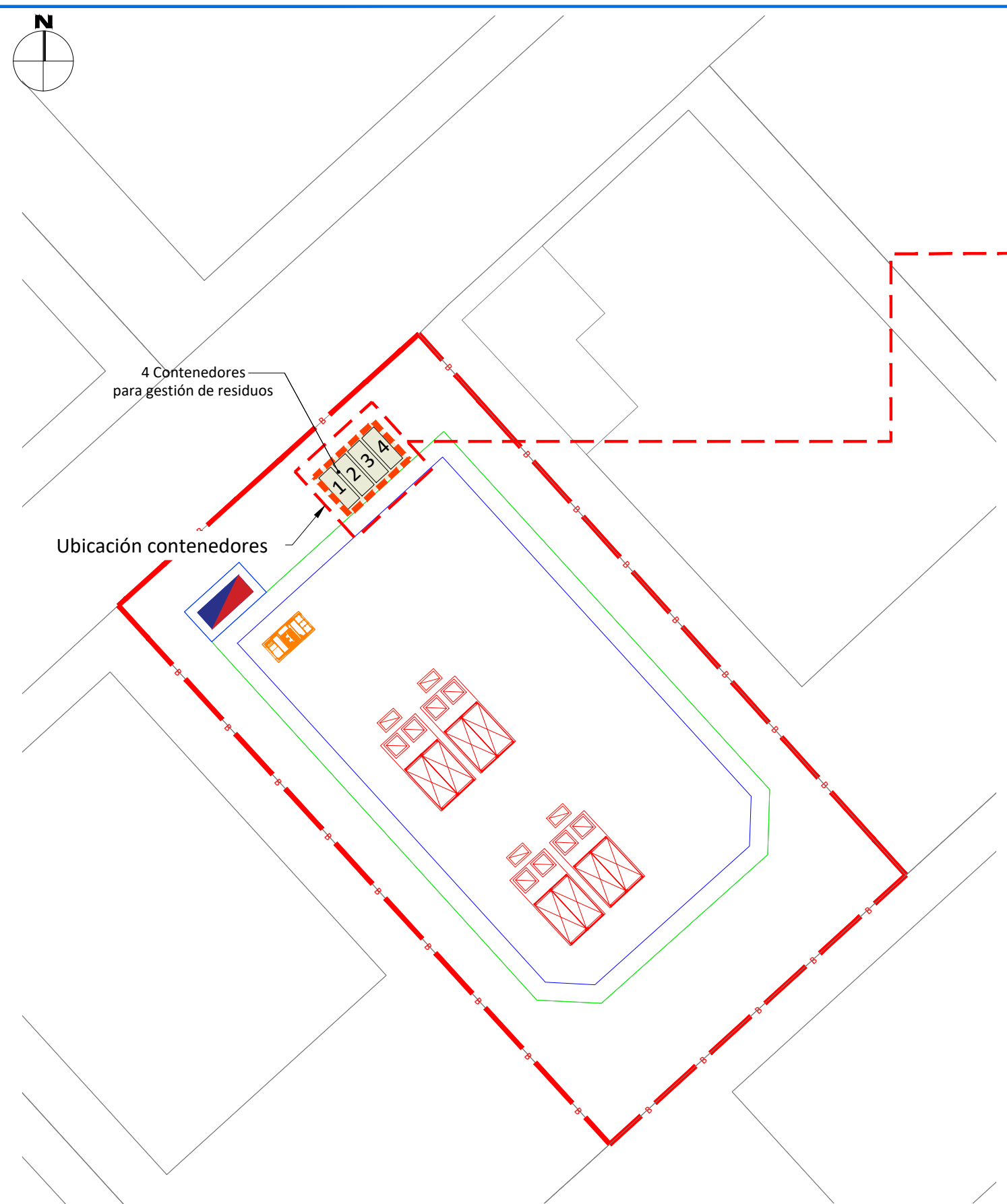
INGENIERÍA: CUENTE: SOLAR BS 010, S.L.

PROYECTO: POLIGONO - 4.950 KW LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA PROYECTO Nº: 32624 SB ES



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aac7500d40>
 CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aac7500d40

LOS DERECHOS DE AUTOR DE ESTE PLANO PERTENECEN A SOLAR BULL S.L. NO PUEDE SER REPRODUCIDO NI UTILIZADO PARA LA FABRICACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE NINGÚN ARTÍCULO SIN EL PERMISO EXPRESO DE LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR. PLANO ORIGINAL IMPRESO EN: 18/11/2024 5. Localización Almacenamiento De Residuos_v0.dwg



- Distribución de contenedores:**
1. Escombros.
 2. Papel y cartón.
 3. Hierro y acero.
 4. Residuos peligrosos.

CONTENEDOR TIPO (4 Unidades)	
Medidas (LxAxh)	6,2x2,4x2,4
Capacidad	30 m ³ (3-4 Tm)
Peso	5.100 Kg

LEYENDA	
	LÍMITE
	INVERSOR
	TRANSFORMADOR
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	BATERÍAS DE ALMACENAMIENTO
	ÁREA DISPUESTA PARA CONTENEDORES RESIDUOS

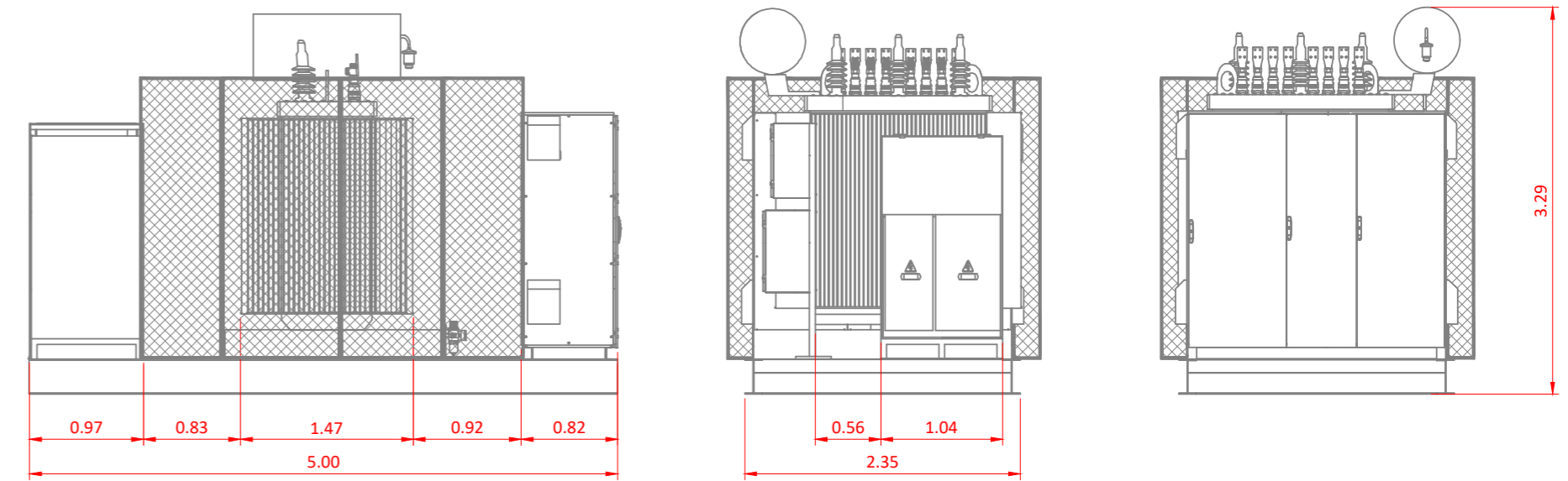
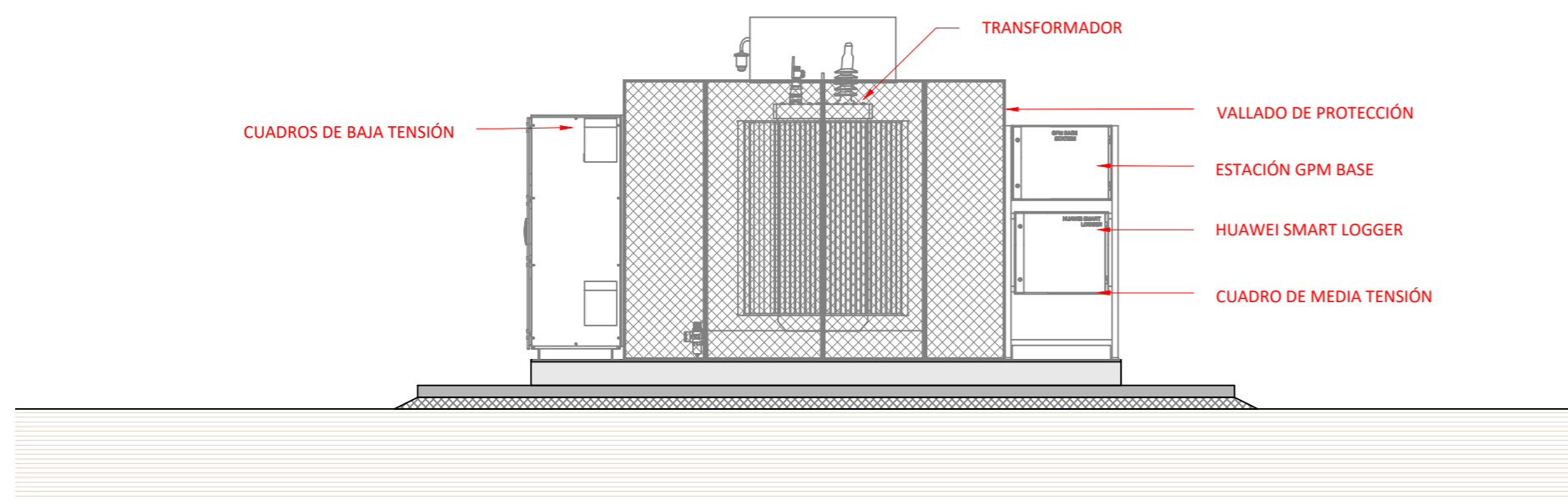
VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN
v_00	15/01/2025	FMC	AES	

TÍTULO: LOCALIZACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS - CONTENEDORES		INGENIERÍA: 	CUENTE: SOLAR BS 010, S.L.
Escala en A3 1:500 - 1:200		PROYECTO: POLIGONO - 4.950 KW	LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA
PLANO Nº: 01.01.05	ESTADO: DISEÑO	PROYECTO Nº: 32624 SB ES	

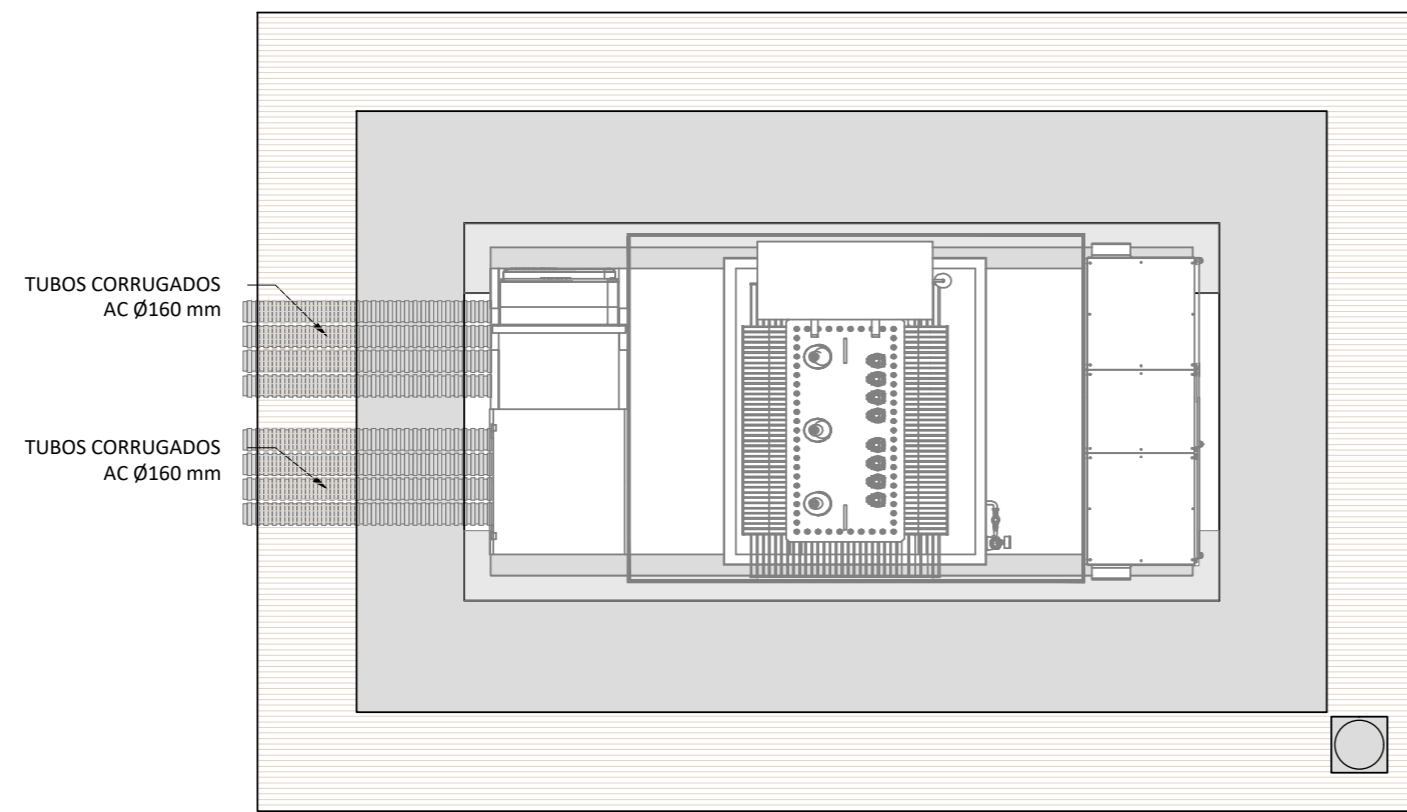


Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aac7f500d40>
 CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aac7f500d40

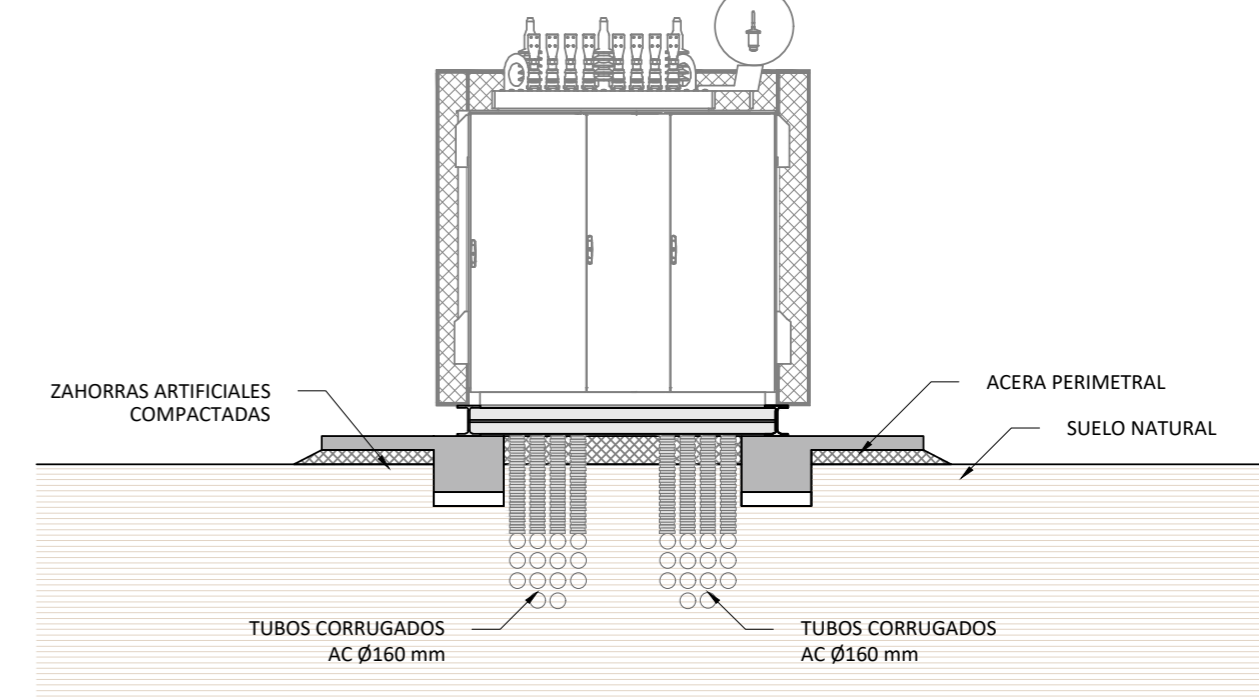
VISTA FRONTAL



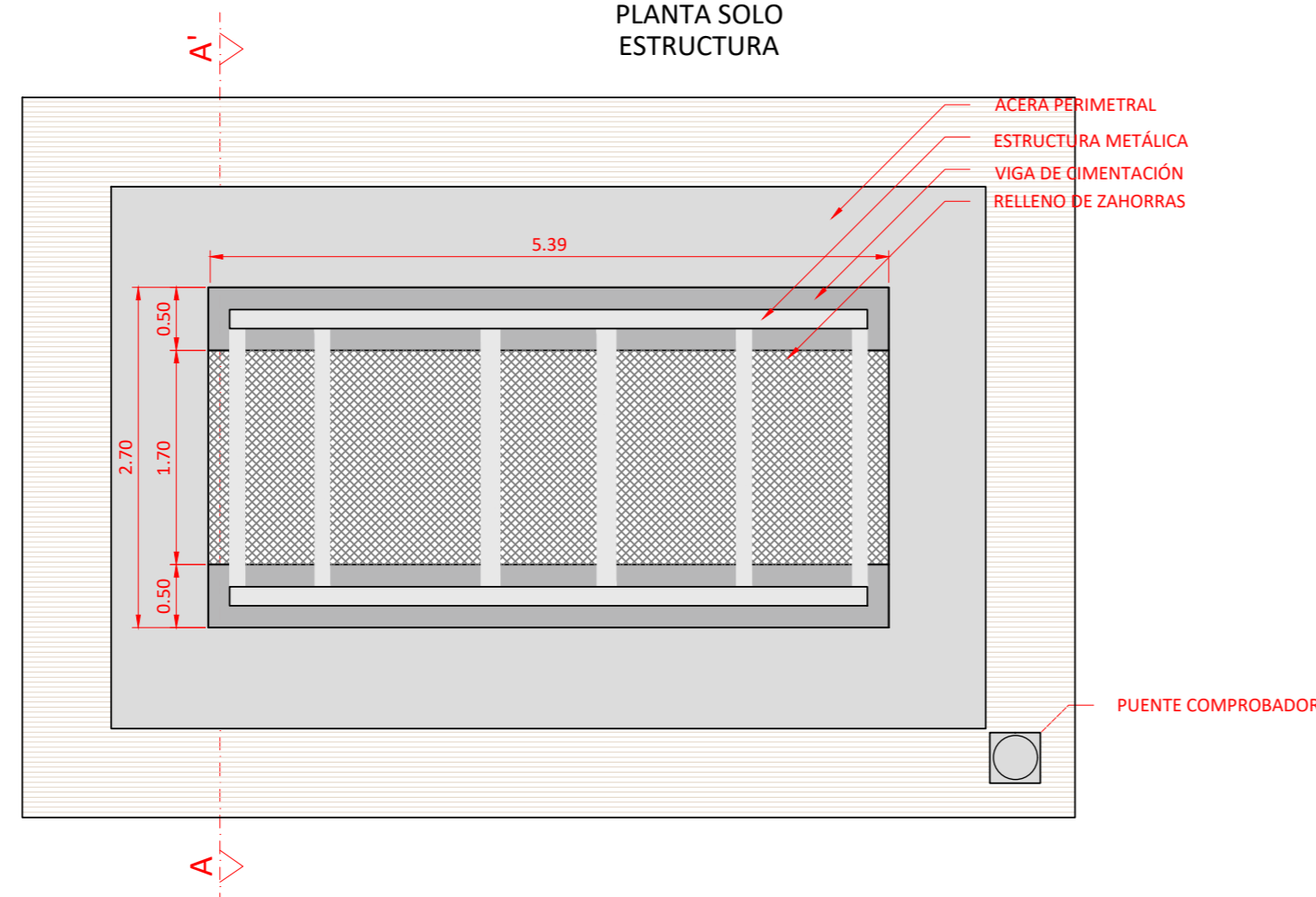
PLANTA



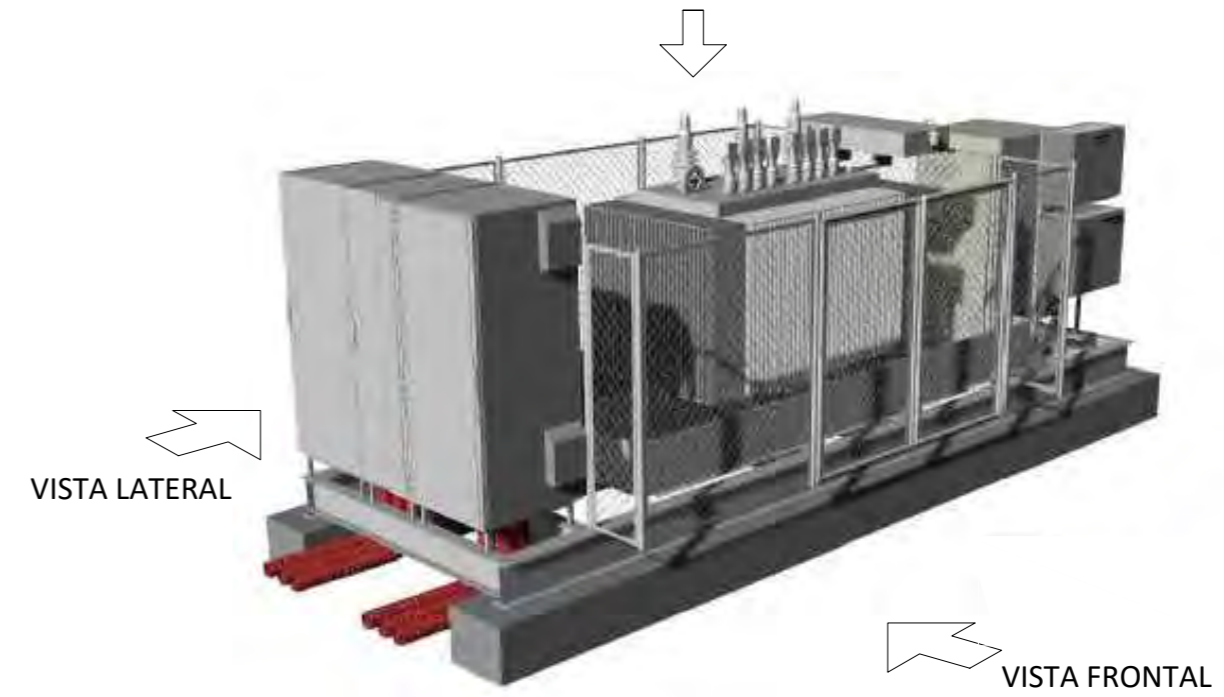
SECCIÓN LATERAL



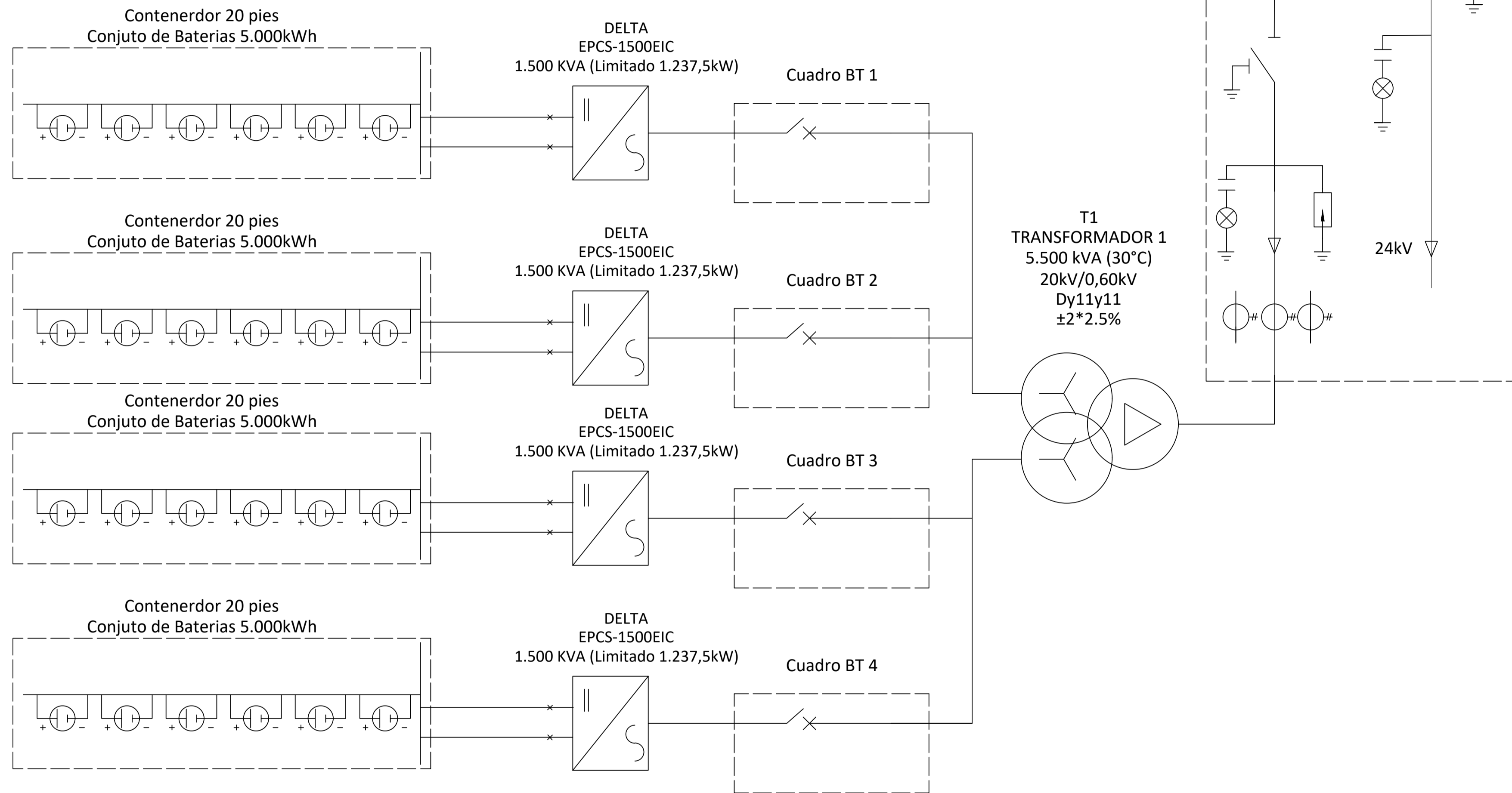
PLANTA SOLO ESTRUCTURA



VISTA PLANTA



VERSION				DESCRIPCIÓN		TÍTULO:			INGENIERÍA:		CLIENTE:	
						DETALLES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN			solar BULL		SOLAR BS 010, S.L.	
V_00	15/01/2025	FMC	AES			Escala en A3 1:50			PROYECTO: POLIGONO - 4.950 KW		LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA	
						PLANO Nº: 01.01.06			ESTADO: DISEÑO		PROYECTO Nº: 32624 SB ES	

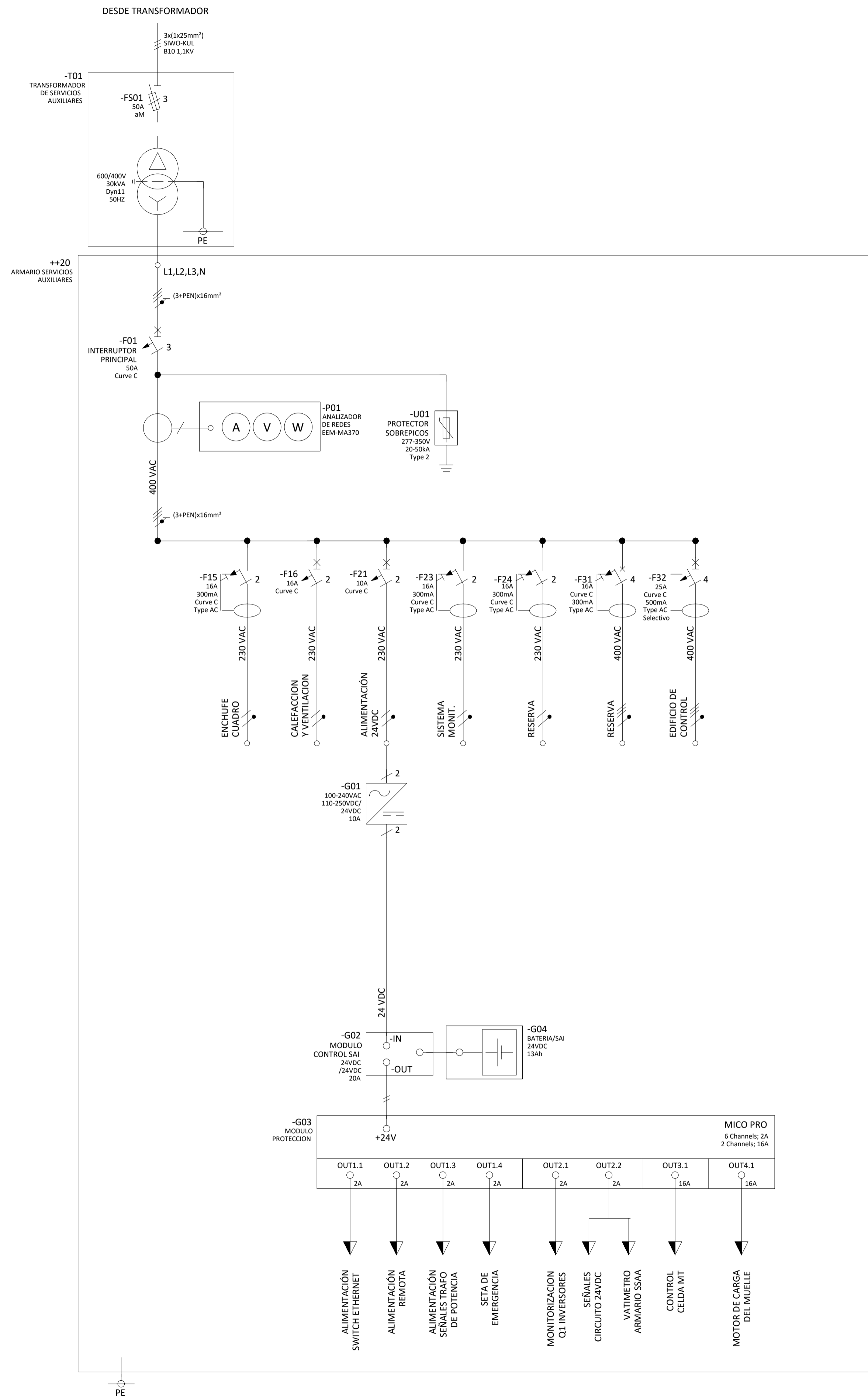


MEGAWATT PCS / EPCS1500	
Entrada (CC)	
Rango de tensión en la parte CC (V)	952 – 1.500
Corriente máxima de carga (A)	1.617
Corriente máxima de descarga (A)	1.666
Salida (CA)	
Potencia aparente máxima de CA (a 30°C) (kVA) (kW)	1.500
Máxima corriente de salida	1.672
Tensión CA (V)	600
Frecuencia de red (Hz)	50/60 HZ
Distorsión armónica de corriente (THDi)	< 3% IEE519
Factor de potencia	Cuatro cuadrantes
Eficiencia	
Máxima eficiencia	98,50%
Euro eficiencia	98,40%
CEC eficiencia	98,37%
Protección	
Parte DC	Interruptor de corte de carga CC con fusibles CC
Parte AC	Interruptor automático AC
Sobretensión DC	Pararrayos, Clase II como estándar
Sobretensión AC	Pararrayos, Clase II como estándar
Protección contra ingreso	IP55 / IP34 / IP34 (electrónica / conducto de aire / área de conexión)
Datos generales	
Dimensiones (W x H x D)	2200 x 2280 x 1100 mm (Sin cobertizo de protección) 2420 x 2280 x 1436 mm (Con cobertizo de protección)
Peso aproximado	2.600 Kg
Medioambiente	
Temperatura de operación	-30°C hasta 60°C
Temperatura de almacenamiento	-30°C hasta 70°C
Humedad relativa	0% a 95% de humedad relativa, sin condensación
Máxima Altitud	< 4.000 m
Sistema de refrigeración	Flujo de aire forzado
Ruido acústico	< 79 dB(A) @ 25 °C, a plena potencia
Cumplimiento	
EMC y seguridad Certificados	IEC 62477, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4
Conexión a red	VDE-AR-N 4110:2018, G99, EN50549-2

LITHIUM BESS CONTAINER 5,015 MWh	
Energía (kWh)	5.015,96 kWh
Tensión nominal (V)	1.331,2
Tensión Mínima (V)	1.040
Tensión Máxima (V)	1.497,6
Dimensiones (mm)	6.058x2.438x2.896
Peso (kg)	45.000

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR	
Normativa	UNE-IEC 60076
Frecuencia	50 Hz
Potencia (kVA)	5.500 a 30°C
Lado de media tensión	20 kV ± 2.5%
Lado de baja tensión	0,60 kV
Tipo de conexión	Dy11y11
Tensión soportada de corta duración	50 kV
Tensión soportada asignada a impulso tipo rayo	125 kV
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento	-25 a 55 °C
Grado de protección	IP54

TÍTULO: SLD TRANSFORMADOR				INGENIERIA:		CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.	
Escala en A1: N/A				PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW		LOCALIZACIÓN: MARRATXÓ - PALMA MALLORCA	
PLANO Nº: 01.01.07				ESTADO: DISEÑO		PROYECTO Nº: 22624 SB ES	



				TITULO:		INGENIERIA:		CLIENTE:	
				SLD		SOLAR BS 010, S.L.		SOLAR BS 010, S.L.	
				SERVICIOS AUXILIARES		PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW		LOCALIZACION: MARRATXI - PALMA MALLORCA	
				ESCALA: 40/1		PLANO Nº: 01.01.09		ESTADO: DISEÑO	
				DESCRIPCION		PROYECTO Nº: 32624 58 ES			

Ver plano: SLD SERVICIOS AUXILIARES_v0.0

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 25.00 A
Im: 250.00 A
Icu: 6.00 kA
IΔN: 500 mA
Selectivo
Clase: AC

CUADRO GENERAL
P:demanda: 11.03 kW
I: 1.97 A, cosφ: 0.95
ΔU: 1.01 %
Icc,máx: 1.41 kA
1A(4x25), 157.00 m
0.61 kV, Cu, XLPE

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 25.00 A
Im: 250.00 A
Icu: 6.00 kA
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

DESCARGADOR
SOBRETENSIONES
TPE2

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 25.00 A
Im: 250.00 A
Icu: 6.00 kA

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 16.00 A
Im: 160.00 A
Icu: 6.00 kA
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

SUBCUADRO EDIFICIO DE CONTROL
P:demanda: 3.02 kW
I: 0.57 A, cosφ: 0.95
ΔU: 0.2 %
Icc,máx: 0.76 kA
3(Ax6), 5.00 m
0.61 kV, Cu, XLPE

SUBCUADRO

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 25.00 A
Im: 250.00 A
Icu: 6.00 kA
IΔN: 300 mA
Instantáneo
Clase: AC

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 10.00 A
Im: 100.00 A
Icu: 6.00 kA

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 16.00 A
Im: 160.00 A
Icu: 6.00 kA

Magnetotérmico
1P+N
Curva C
In: 16.00 A
Im: 160.00 A
Icu: 6.00 kA

Iluminación
I: 0.49 A, cosφ: 0.95
ΔU: 0.06 %
Icc,máx: 0.73 kA
3(Ax1.5), 10.00 m
0.61 kV, Cu, XLPE

Tomas de uso general
I: 5.32 A, cosφ: 0.95
ΔU: 1.14 %
Icc,máx: 0.73 kA
3(Ax2.5), 10.00 m
0.61 kV, Cu, XLPE

Aire Acondicionado
I: 5.32 A, cosφ: 0.95
ΔU: 1.14 %
Icc,máx: 0.73 kA
3(Ax2.5), 10.00 m
0.61 kV, Cu, XLPE

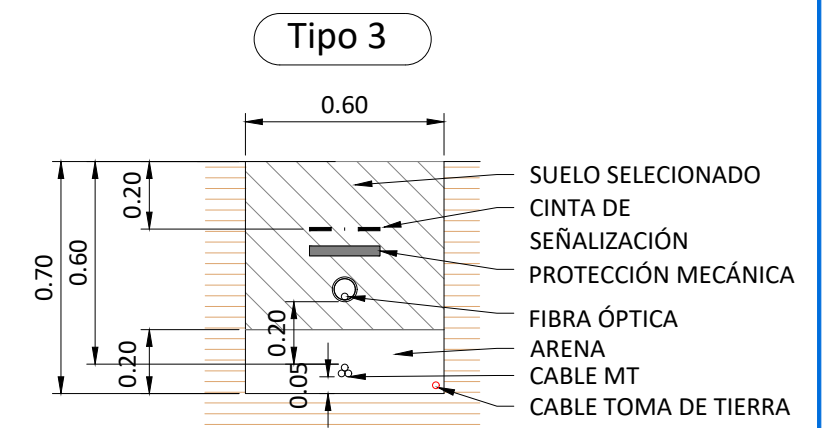
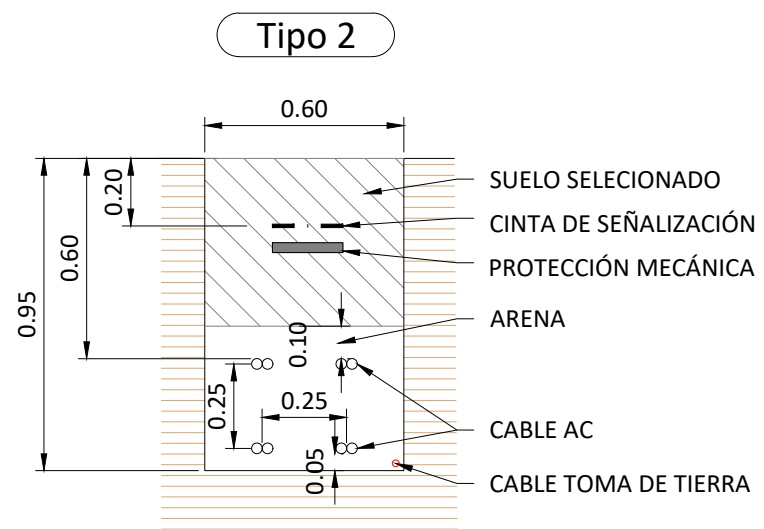
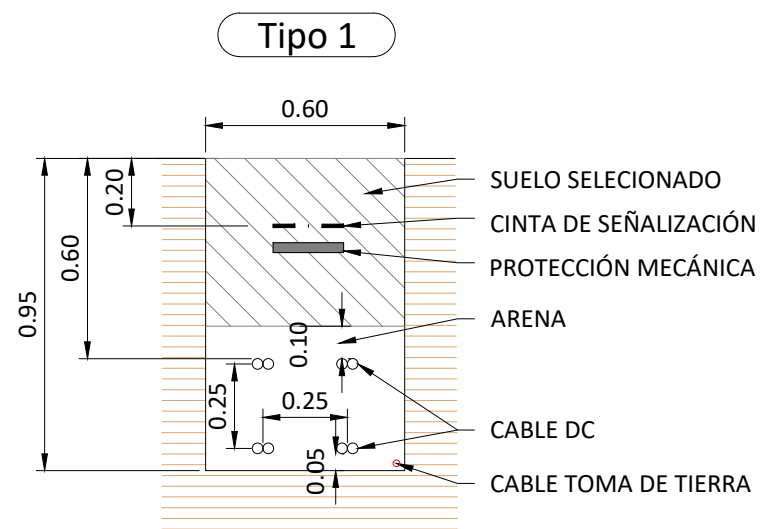
SCADA
I: 0.49 A, cosφ: 0.95
ΔU: 0.06 %
Icc,máx: 0.73 kA
3(Ax2.5), 10.00 m
0.61 kV, Cu, XLPE

2 kW


VERSIÓN	FECHA	DEBIDO	REVISADO	DESCRIPCIÓN

TÍTULO: SLD SERVICIOS AUXILIARES		INGENIERÍA: 	CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.
ESCALA: 40x40 N/A	PLANO Nº: 01.01.09	ESTADO: DISEÑO	PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW
LOCALIZACIÓN: MARRATXÍ - PALMA MALLORCA		PROYECTO Nº: 32624 5B ES	

11_Detalles Dc Zanjais_v0.0.dwg
 12/11/2024
 LOS DERECHOS DE AUTOR DE ESTE PLANO PERTENECEN A SOLAR BULL S.L. NO PUEDE SER REPRODUCIDO NI UTILIZADO PARA LA FABRICACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE NINGÚN ARTÍCULO SIN EL PERMISO EXPRESO DE LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR. PLANO ORIGINAL IMPRESO EN:



VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN
v_00	15/01/2025	FMC	AES	

TÍTULO: DETALLE DE ZANJAS		INGENIERÍA: 	CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.
Escala en A3 1:20		PROYECTO: POLIGONO - 4.950 KW	LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA
PLANO Nº: 01.01.11	ESTADO: DISEÑO	PROYECTO Nº: 32624 SB ES	



Adreça de validació:
<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>
 CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40



Govern de les Illes Balears

DOCUMENT ELECTRÒNIC

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40

ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

Signant

LUIS MIGUEL SANCHEZ ROLDAN

CIUDADANOS

ACCV

Firma amb segell de temps: 10-02-2025 20:03:07 GMT+0100

METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES_A04003003_2025_scqj5rk5tdnm15msplgl0ai7qvrnmo

Nom del document: OPC1-1.pdf

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

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Altres

Òrgan: A04003003

Data captura: 10-02-2025 16:51:27 GMT+0100

Origen: Ciutadà

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 116



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40>

CSV: 9ec3a63d2e8140433b73dc120dc90fc16f09119257d2f4fe01f35aacf7500d40