



**SEPARATA DEL PROYECTO BASICO PLANTA DE
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO POLIGONO_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 Conradores-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.

**Dirigido a: Departamento Medio Ambiente, Medio Rural y
Deportes - Dirección Insular de Medio Ambiente**



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

Código del documento	Fecha	Versión	Creado por	Aprobado por	Control de versión
Separata del proyecto Basico de la planta de almacenamiento energético "32624 SB ES POLIGONO_4.950kW " de 4.950kW- Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Natural	15/01/2025	V.0	EG	EG	Versión Inicial



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

INDICE GENERAL

MEMORIA.....	4
PRESUPUESTO.....	31
PLANOS.....	50



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



MEMORIA



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

INDICE

1.	ANTECEDENTES.....	6
2.	OBJETO.....	7
3.	SITUACIÓN URBANÍSTICA.....	7
4.	EQUIPOS PRINCIPALES.....	8
4.1.	Almacenamiento energético.....	8
4.2.	Inversor.....	11
4.2.1.	Características del inversor.....	13
4.3.	Centro de Transformación.....	18
4.3.1.	Transformador.....	18
4.3.2.	Celdas de media tensión.....	19
4.3.3.	Servicios Auxiliares.....	19
4.3.4.	Panel de Comunicaciones.....	20
5.	NORMATIVA.....	21
6.	IMPACTO AMBIENTAL.....	22
6.1.	Estudio de la transformación que sufre el suelo con la instalación de la planta.....	22
6.2.	Generación de residuos.....	22
6.3.	Magnitud de la complejidad del impacto.....	22
6.3.1.	Incidencia de la instalación en el medio.....	22
6.3.2.	Control, prevención y reducción de emisiones.....	22
6.3.3.	Gestión de residuos generados.....	23
6.3.4.	Duración, frecuencia y reversibilidad del impacto.....	23
6.4.	Descripción de posibles incidencias de la actividad o instalación sobre el medio ambiente.....	23
6.4.1.	Ruidos y vibraciones.....	23
6.4.1.	Emisiones a la atmósfera.....	24
6.4.2.	Vertidos.....	24
6.4.3.	Residuos.....	25
6.5.	Peligrosidad.....	25
7.	ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES Y DE TRANSPORTE.....	26
8.	CONCLUSIÓN.....	27
1.	PRESUPUESTO.....	30
1.	PLANOS.....	49



1. ANTECEDENTES

La Ingeniería Solar Bull, S.L. redacta el presente documento, a petición de la empresa SOLAR BS 005, S.L, con domicilio social en Av. Punto Es, Nº4, Planta 2º - 28805 - Alcala de Henares - Madrid, que promociona el proyecto **"PROYECTO BÁSICO PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGETICO 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 ENERGETICO 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.



Separata del proyecto de la planta de almacenamiento energético "POLIGONO" de 4.950kW en el T.M de Marratxi, Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es el de informar al Departamento Medio Ambiente, Medio Rural y Deportes con la Dirección Insular de Medio Ambiente del Consell de Mallorca, del proyecto de la planta de almacenamiento energético "POLIGONO_4.950kW" de 4.950 kW ubicado en el término municipal de Marratxi, Mallorca, cuyo promotor es SOLAR BS 010 S.L.

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 1.500 kW de potencia, sumando un total de 6.000 kW de potencia. pero se limitarán a 1.237,5 kW, para no exceder la potencia nominal descrita en el proyecto.

En los siguientes puntos se mencionan su situación urbanística y los equipos principales de los que está formada la planta de almacenamiento energético:

3. 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 esta catalogado como clase urbano con uso industrial con las siguientes características:

- Clasificación: Suelo Urbano.
- Cualificación: IND Industrial.

Se ha obtenido el 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.

4. EQUIPOS PRINCIPALES

4.1. 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 se 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	



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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 redundara 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 container de almacenamiento energético



4.2. 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. (Limitado a 1237,5 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/Pmáx 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 1.237,5 kVA/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.

4.2.1. 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
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⁾			< 3% IEC519	
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

4.3. Centro de Transformación

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

4.3.1. 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



4.3.2. 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.

4.3.3. 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.

4.3.4. 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.

5. NORMATIVA

Se tendrán en cuenta todas y cada una de las especificaciones contenidas:

➤ Normativa Comunitaria

- **Directiva 2008/98/CE**, de residuos (Directiva Marco de Residuos).
Modificada por la **Directiva (UE) 2018/851**.
- **Directiva 2010/75/UE**, sobre emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Directiva 2002/49/CE**, relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Directiva 92/43/CEE**, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats).
Complementada por la **Directiva 2013/17/UE**.
- **Directiva 2009/147/CE**, relativa a la conservación de aves silvestres (Directiva Aves).
- **Directiva 2000/60/CE**, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Reglamento (UE) 2019/1021**, sobre contaminantes orgánicos persistentes.
- **Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH)**, relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias y preparados químicos.

➤ Normativa Estatal

- **Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.**
- **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**, y sus modificaciones:
Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, que modifica los anexos I, II y III.
- **Ley 7/2022, de 8 de julio, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**
- **Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.**
- **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.**
Modificada por la **Ley 33/2015, de 21 de septiembre**.
- **Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.**
Modificada por el **Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo**.
- **Real Decreto 9/2005**, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios para la declaración de suelos contaminados.
- **Real Decreto 102/2011**, sobre mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 1513/2005**, por el que se desarrolla la Ley del Ruido en lo referente a objetivos de calidad acústica.
- **Real Decreto 1367/2007**, sobre zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

➤ Normativa Autonómica

- **Ley 8/2019**, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears.
- **Ley 10/2019**, de Cambio Climático y Transición Energética de las Illes Balears.
- **Ley 12/2017**, de Urbanismo de las Illes Balears.
- **Ley 1/2007**, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de las Illes Balears.
- **Ley 5/2005**, para la conservación de espacios de relevancia ambiental (LECO).

- **Decreto 48/1998**, de protección del medio ambiente frente al ruido.
- **Plan Territorial Insular (PTI)** correspondiente a Mallorca, Menorca, Ibiza o Formentera.
- **Decreto Legislativo 1/2020**, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales en materia de ordenación territorial.
- **Ley 4/2009**, de protección ambiental integrada.
- **Ley 5/1990**, de carreteras de las Illes Balears.

6. IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con el proyecto a realizar y de acuerdo con Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, se pasa a especificar las características técnicas del proyecto respecto al medio ambiente y a la zona a estudiar con el fin de demostrar la no obligatoriedad de sometimiento de la nave donde se realice dicho proyecto a procedimiento reglado de Evaluación Ambiental.

La ejecución de las canalizaciones de corriente continua y corriente alterna se realizará en la misma nave sin salir de ella, en el lugar donde se realiza planta de almacenamiento.

Las Redes de Distribución en Baja Tensión se realizarán en su totalidad dentro de la nave.

No existen zonas periféricas protegidas con respecto al proyecto.

La referencia catastral de la parcela es 6063131DD7856S0001MP, siendo, según catastro con una superficie de 3.541m².

6.1. Estudio de la transformación que sufre el suelo con la instalación de la planta

Se trata de una nave industrial existente, situada en un polígono industrial existente. La instalación de los equipos se realizará en el interior de las instalaciones.

La actuación para seguir en ella, por parte de la propiedad a efectuar una planta de almacenamiento, se limitará a la excavación de zanjas para los cableados, además de la instalación de inversores y el transformador.

6.2. Generación de residuos

No se generan residuos con este tipo de instalación de almacenamiento.

6.3. Magnitud de la complejidad del impacto

6.3.1. Incidencia de la instalación en el medio

Al encontrarse la parcela dentro de un polígono industrial y dentro de una nave industrial existente, no va a hacer incidencias sobre la fauna y la flora de la zona.

6.3.2. Control, prevención y reducción de emisiones.

Para prevenir y/o reducir emisiones se tomarán las siguientes medidas:

Durante la fase de instalación:



Cuando se realicen las reformas y la apertura de zanjas dentro de la nave industrial se procurará llevar a cabo un riego frecuente de la misma para minimizar el levantamiento de áridos y polvos en la misma.

Los vehículos que realicen los trabajos de acondicionamiento y transporte de materiales y equipos deberán estar en condiciones de acreditar que han pasado positivamente la inspección técnica de vehículos y que sus niveles de emisiones se encuentran dentro de los límites de la normativa vigente.

Se tendrá especial cuidado en retirar todos los posibles restos de cableado o embalajes que puedan resultar del montaje de la instalación y llevarlos a los contenedores o centros de tratamiento correspondientes.

Durante la fase de operación y funcionamiento:

No existen emisiones, ni vertidos.

Durante la fase de desmantelamiento:

A la hora de llevar a cabo el acondicionamiento de la parcela se procurará llevar a cabo un riego frecuente de la misma para minimizar el levantamiento de áridos y polvos en la misma.

Los vehículos que realicen los trabajos de acondicionamiento y transporte de materiales y equipos deberán estar en condiciones de acreditar que han pasado positivamente la inspección técnica de vehículos y que sus niveles de emisiones se encuentran dentro de los límites de la normativa vigente.

6.3.3. Gestión de residuos generados

Los residuos generados en cada una de las fases de la instalación se tratarán convenientemente según su origen y en caso de ser necesario se trasladarán a centros específicos de tratamiento de estos.

Especial atención se tendrá con las baterías de la instalación que se llevarán a centros de tratamiento específicos por los fabricantes

6.3.4. Duración, frecuencia y reversibilidad del impacto.

Se trata de instalaciones móviles, cuyo desmantelamiento permite recuperar totalmente la zona.

La vida aproximada de la instalación se considera de 25 años.

Una vez haya concluido la concesión de las parcelas, se procederá a la ampliación de dicho contrato y por tanto el mantenimiento de dicha actividad o, en su defecto, al desmantelamiento de la planta de almacenamiento y posterior retirada de los productos obtenidos de las cimentaciones y zanjas (escombros).

Por lo tanto, si se decidiera no continuar con dicha actividad, la reversibilidad del impacto producido sería inmediata.

6.4. Descripción de posibles incidencias de la actividad o instalación sobre el medio ambiente

1.5.1 Ruidos y vibraciones

Durante el funcionamiento de la planta de almacenamiento, el nivel de ruido generado será limitado y quedará mayormente contenido dentro de la nave industrial, que actuará como barrera acústica natural. Las principales fuentes de ruido serán los transformadores, inversores y bombas de calor utilizadas para la



refrigeración, los cuales generan niveles típicos de ruido de entre 50 y 80 dB(A) a 1 metro. La nave, con sus características estructurales, proporcionará una atenuación acústica estimada de 20 dB(A), lo que reducirá el ruido en el exterior de la instalación a niveles que oscilarán entre 40 y 65 dB(A), dependiendo de la proximidad a las fuentes y las condiciones de operación.

En el exterior de la nave, los niveles de ruido no superarán los límites establecidos por la normativa aplicable, como el Real Decreto 1367/2007 y el Decreto 48/1998 de protección del medio ambiente frente al ruido en las Islas Baleares. Así, se garantiza el cumplimiento de los valores máximos de 70 dB(A) en zonas industriales y 55 dB(A) en áreas residenciales cercanas.

Durante la fase de construcción, el ruido será generado principalmente por los vehículos y maquinaria empleados en el acondicionamiento de los terrenos, caminos de acceso y en la instalación de los equipos principales. Estas actividades provocarán un incremento temporal del nivel sonoro, con valores que podrían alcanzar 70-85 dB(A) en las proximidades de los equipos de obra. Sin embargo, este impacto será de carácter puntual, limitado a la fase de acondicionamiento y de corta duración.

En términos generales, se espera que la actividad no genere un impacto acústico significativo más allá de los límites de la instalación. Además, se implementarán medidas como el uso de estructuras antivibración y un diseño adecuado del layout para minimizar la propagación del ruido hacia el exterior. Dado que los niveles de ruido durante la operación no superarán los 60 dB(A) en el exterior de la nave, no se considera necesario realizar mediciones de comprobación específicas durante esta fase.

6.4.1. Emisiones a la atmósfera

La actividad no se encuentra catalogada como potencialmente contaminadora de la atmósfera.

No resulta de aplicación la ley 34/2007, de 15 de noviembre de calidad del aire y protección de la atmósfera.

La actividad consiste en la acumulación de energía eléctrica por medios electro químicos.

Entre las ventajas que presentan destacan:

- No emiten CO₂ a la atmósfera, evitando así el proceso de calentamiento terrestre como consecuencia del efecto invernadero.
- No contribuyen a la formación de lluvia ácida.
- No dan lugar a la formación de NO_x

6.4.2. Vertidos

Durante las obras dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ellos, de modo que no se agrede al medio ambiente (aseos químicos).

Durante el desarrollo de la actividad, según se ha especificado anteriormente, las plantas de almacenamiento energético no obedecen a actividades productivas en sí, no precisan de personal de proceso. Son instalaciones autónomas que requieren de eventuales operaciones de revisión y mantenimiento por personal externo.

En consecuencia, no precisan de instalaciones de saneamiento y/o depuración ni entroncar con redes de saneamiento.



Según lo especificado en la descripción de la instalación, la actividad no generara vertidos procedentes del proceso productivo.

Las cubas de los edificios independientes destinados a centros de transformación se dimensionarán para recoger en su totalidad el aceite de los transformadores. Por otra parte, se podrán suprimir siempre que la cantidad de líquido aislante sea inferior los 1000 l.

No obstante, en la instalación, el mínimo riesgo de vertido de aceite de los transformadores se corregirá construyendo bajo las cubas de estos, un cubeto de hormigón estanco con el objeto de recoger hipotéticos fluidos de aceite que cayeran sobre ella. En dicho caso y dentro de programas de inspección, mantenimiento y revisión periódica de los transformadores, se incluirán rutinas de inspección de las bandejas. En caso de detectar la presencia de aceite sobre ellas el mismo será tratado como residuo y será retirado por gestores que permitan su valorización posterior por parte de la empresa extrínseca de mantenimiento.

La actividad no está incluida en el anexo I del RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Hay que destacar que en la instalación no se almacenará aceite de dieléctrico en depósitos o almacenes por lo que no existirá en la práctica, riesgo de vertido o contaminación de suelos.

Para evitar derrames de aceite dieléctrico de transformadores, se dispondrá de un cubeto de recogida de aceite de 600 l de capacidad por cada transformador, cubierto de grava para la absorción del fluido, prevenir su vertido y minimizar a su vez el riesgo en caso de incendio.

6.4.3. Residuos

Los residuos producidos durante la fase de construcción serán recogidos y tratados por una empresa autorizada.

No se producirán residuos durante el funcionamiento de la planta de almacenamiento, en el caso de que se requiera la sustitución de algún componente de los equipos se gestionará directamente con el fabricante o una empresa especializada y homologada para su sustitución.

6.5. Peligrosidad

La actividad no entraña ninguna peligrosidad y se desarrollará en un entorno industrial controlado.

7. ESTUDIO DE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES Y DE TRANSPORTE

La planta de almacenamiento energético POLIGONO_4950 kW no se encuentra dentro de una zona Red Natura 2000, ni en una zona de especial conservación, ni en una zona LIC como podemos ver en la siguiente imagen del visor del Govern de les Illes Balears. Según el ayuntamiento de Marratxi, el terreno esta catalogado como zona industrial.

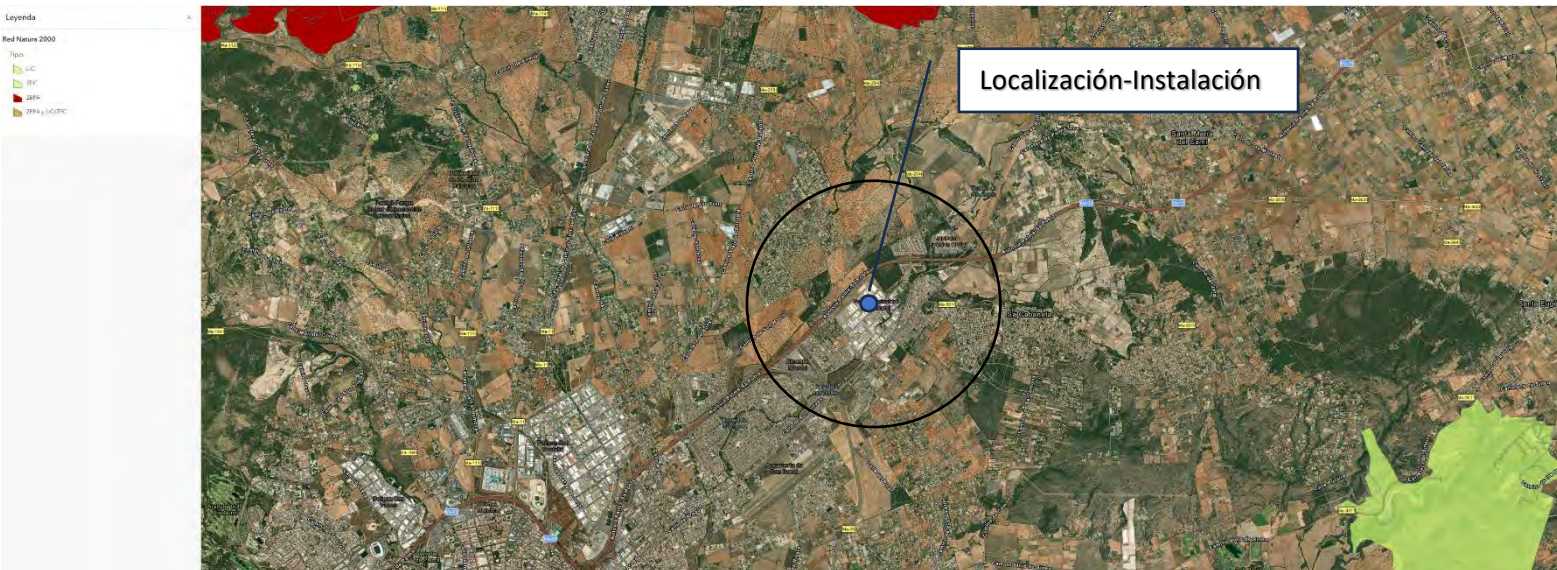


Ilustración 3. Localización de la planta de almacenamiento. Con un radio de 3 km. de incidencia.



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

8. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto, creemos proporcionar al Departamento Medio Ambiente, Medio Rural y Deportes con la Dirección Insular de Medio Ambiente del Consell de Mallorca, los suficientes datos para que forme un juicio de lo que se pretende realizar, esperando merezca su aprobación y obtener así, la autorización.

En Elche (Alicante), enero de 2025

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

Luis Miguel Sanchez Roldan



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



PRESUPUESTO



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

INDICE

1. PRESUPUESTO..... ¡Error! Marcador no definido.



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

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



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACIONES DE INSTALACIONES Y EDIFICIOS

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 FOSO PARA TRANSFORMADOR	Ud	Foso de hormigón para transformador con armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/20/Ila CEM I; 320 kg/m ³ min; a/c=0.50 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla 20x20 Ø 12-12 B500S como mínimo de armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, con acabado fratasado liso y con pendientes de 2% para drenaje de agua de lluvia y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m ²).. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Total Ud		1,00	7.567,00	7.567,00



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	450.000,00	1.800.000,00
	:			
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	Conexionado de las baterías de potencia. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto Se incluye descarga de todos los módulos incluidos spare parts.			
		Total	Ud 4,00	200,00	800,00
	:			
3.4 TRANSFORMADOR	Ud	Transformador 5500 kVA.			
		Total	Ud 4,00	45.000,00	180.000,00
	:			
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
	:			



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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



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



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

5.5 SUMI_BIM_DTL_300b	Ud	Suministro de Terminales Bimetálicos de Fabricante: Cembre, Modelo: Terminal bimetalico CAA-M, Designación internacional: Terminal bimetalico 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



Presupuesto parcial nº 6 PUESTA A TIERRA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 PICA_TIERRAS_14.2_2m	Ud	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p>			
		Total Ud	52,00	28,39	1.476,28
6.2 CABLE_TIERRA-CAMISA_35	m	<p>Conductor de tierra formado por cable encamisado (verde y amarillo) de cobre H07V-K de 35 mm² 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.</p>			
		Total m	20,00	5,27	105,40
6.3 CABLE_TIERRA-DES_35	m	<p>Conductor de tierra formado por cable desnudo de cobre de 35 mm² 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.</p>			
		Total m	85,00	6,76	574,60
6.4 CABLE_TIERRA-DES_50	m	<p>Conductor de tierra formado por cable desnudo de cobre de 50 mm² 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.</p>			
		Total m	150,00	9,20	1.380,00
6.5 TERMINAL_TIERRAS	Ud	<p>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 mm²).</p> <p>Incluso tornillería por cada terminal compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 tornillo de métrica M8. - 1 tuerca. - 1 arandela. - 1 arandela grower. <p>Totalmente montado y conexionado.</p> <p>Incluye: Suministro y Conexionado.</p>			



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



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 Ud		40,00	6,85	274,00
8.7 MAGNETOTÉRMICO	Ud	Magnetotérmico rearmable.			
	Total Ud		1,00	481,67	481,67



Separata del proyecto de la planta de almacenamiento energético "POLIGONO" de 4.950kW en el T.M de Marratxi, Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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



Separata del proyecto de la planta de almacenamiento energético "POLIGONO" de 4.950kW en el T.M de Marratxi, Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

Presupuesto parcial nº 11 PUESTA EN MARCHA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1 PUESTA_MARCHA	MWp	<p>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.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto. Incluido conexión final de todos los componentes de la instalación: agua, saneamiento, electricidad, elementos auxiliares.</p>			
		Total MWp	1,00	19.341,19	19.341,19



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

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



Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

Capítulo	Importe
Capítulo 1 ACTUACIONES PREVIAS	14.800,00
Capítulo 2 CIMENTACIONES	7.567,00
Capítulo 3 SUMINISTRO MONTAJES Y CONEXIONES	1.994.745,00
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	2.143.526,21
2% de gastos generales	42.870,52
1% de beneficio industrial	21.435,26
Suma	2.207.832,00
21% IVA	463.644,72
Presupuesto de ejecución por contrata	2.671.476,72

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

En Elche (Alicante), enero de 2025

El Ingeniero Técnico Industrial - Col. Nº 4847 COGITIA

Luis Miguel Sanchez Roldan



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

solar
BULL



PLANOS



solar
BULL

Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

INDICE

1. PLANOS	49
-----------------	----

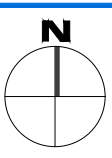


Separata del proyecto de la planta de
almacenamiento energético "POLIGONO"
de 4.950kW en el T.M de Marratxi,
Mallorca

Promotor:
SOLAR BS 010, S.L.

1. PLANOS

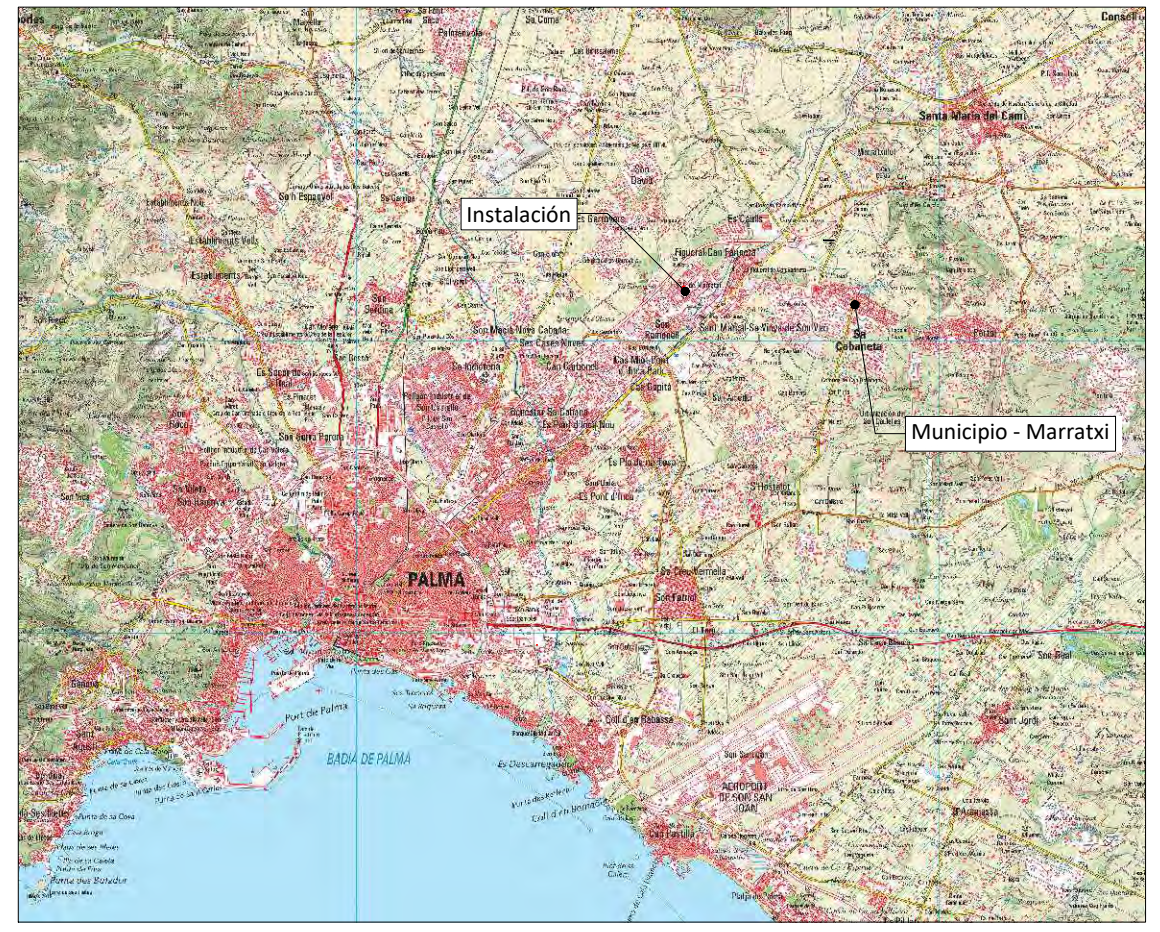
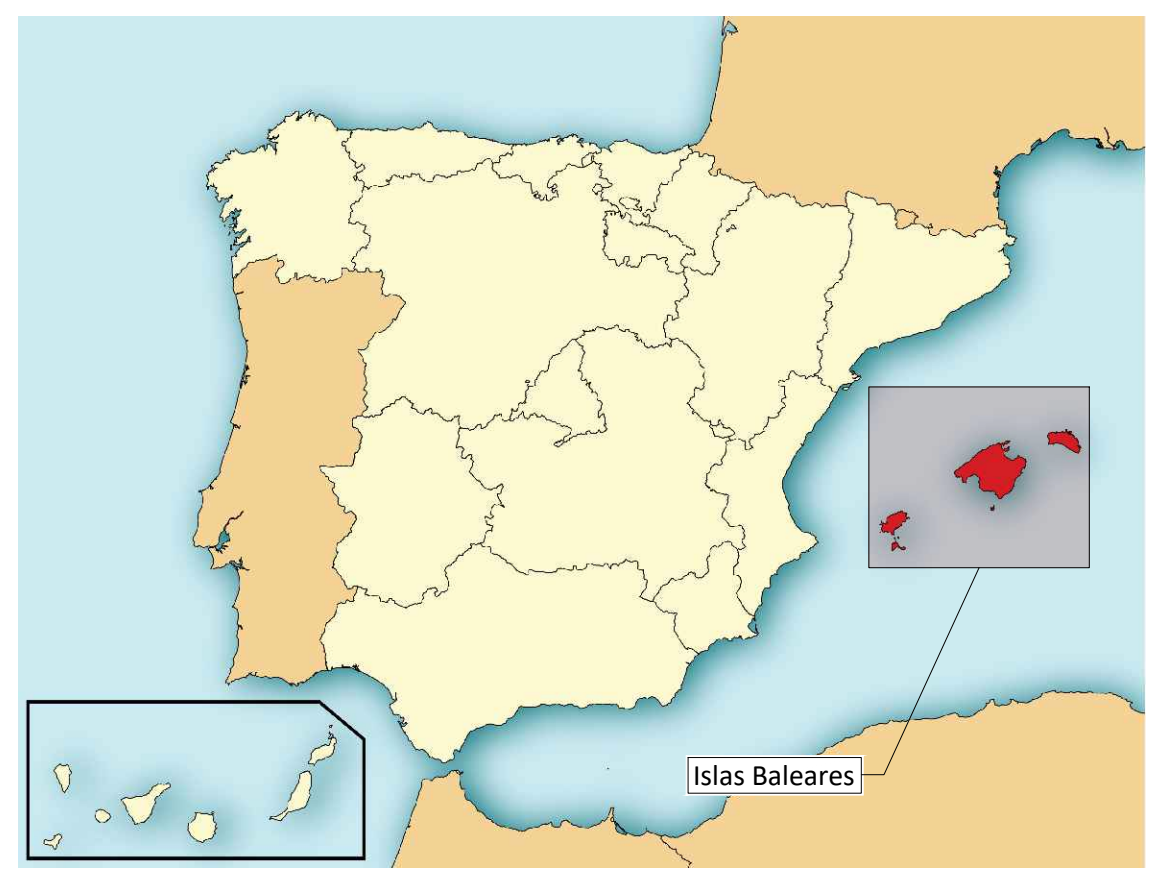
- 1. SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO**
- 2. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA GENERAL**
- 3. ACCESO A PLANTA**
- 4. ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES**
- 5. LOCALIZACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS**
- 6. DETALLES MV POWER STATION**
- 7. SLD GENERAL (ESQUEMA UNIFILAR)**
- 8. SLD MEDIA TENSIÓN (ESQUEMA UNIFILAR)**
- 9. SLD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



Calle Conradores - Pem Can Rubiol 14

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

Localización	Término municipal	Provincia	REFERENCIA CATASTRAL	SUPERFICIE CATASTRAL (m ²)
Calle Conradores - Pem Can Rubiol 14	Marratxi	Islas Baleares	60631 31007 95550001MIP	0,3541
* Superficies obtenidas de la SEDE DEL CATASTRO				TOTAL 0,3541 m ²



Instalación

Municipio - Marratxi

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

TÍTULO:
SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO

Escala en A3 1:10.000 PLANO Nº: 01.01.01 ESTADO: DISEÑO

INGENIERÍA:
 SOLAR BULL

CLIENTE:
 SOLAR BS 010, S.L.

PROYECTO: POLIGONO - 4.950KW

LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA PROYECTO Nº: 32624 SB ES




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

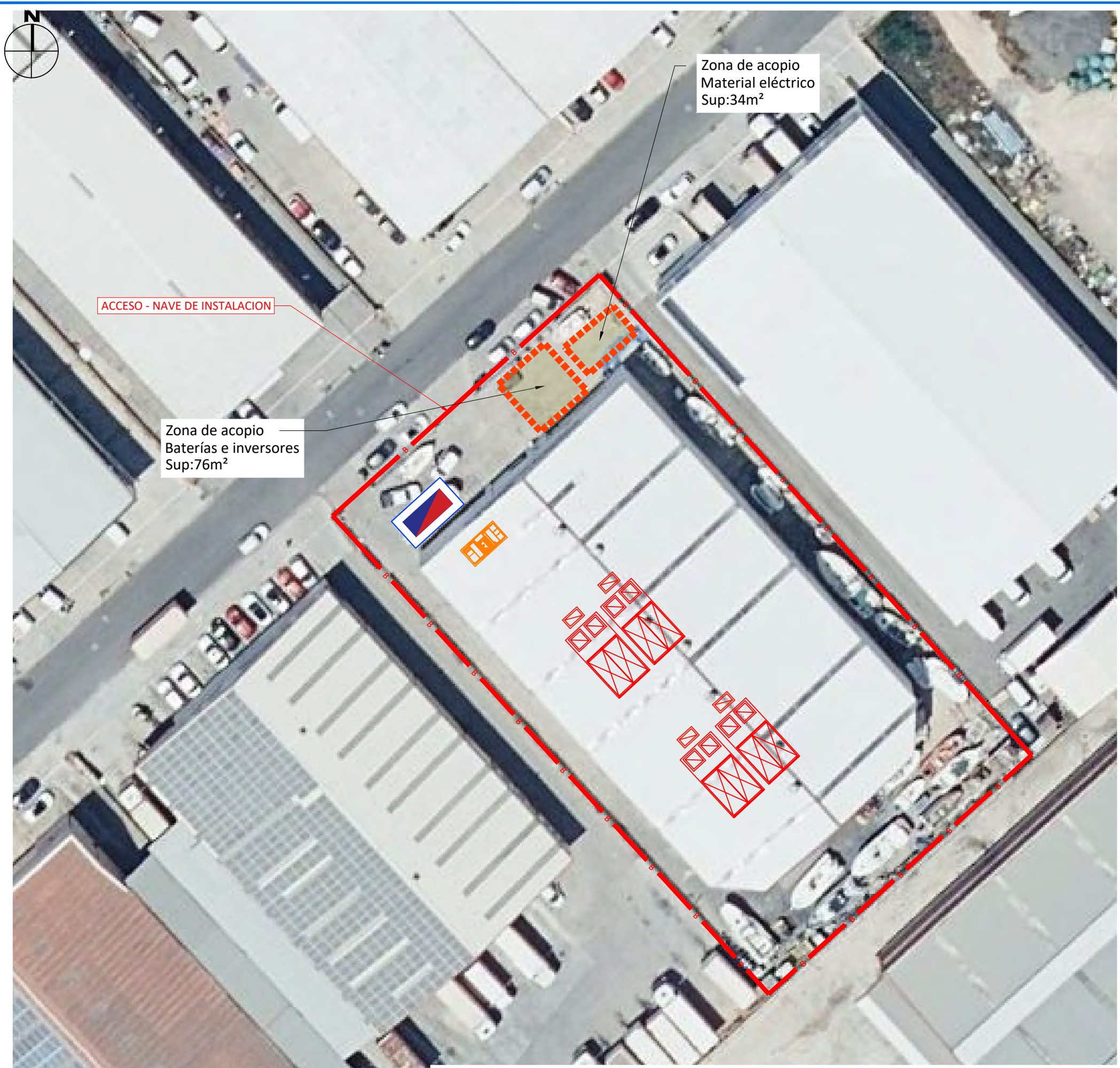
Carrer D'es Teixidors

Cami de Montana

Carrer Conradors

LOS DERECHOS DE AUTOR DE ESTE PLANO PERTENECEN AL SOLAR DEL EL DISEÑADOR. SE PROHIBEN SU REPRODUCCIÓN, UTILIZACIÓN PARA LA PROMOCIÓN O COMERCIALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE LOS DISEÑADORES DE AUTOR. FUNDACIONAL MAPAS DEL ENE.

				TÍTULO: ACCESOS A INSTALACIONES		INGENIERÍA: 		CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.	
v_00	15/01/2025	FMC	AES	Escala en A2 1:2000		PLANO Nº:	01.01.03	ESTADO:	DISEÑO
VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN		PROYECTO: POLIGONO - 4.950 KW		LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA	
								PROYECTO Nº: 32624 SB ES	

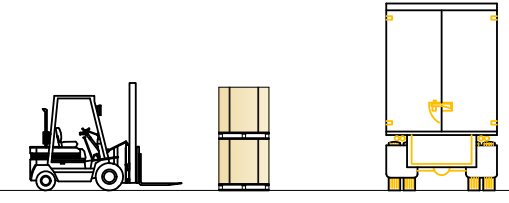


Zona de acopio
Material eléctrico
Sup:34m²

ACCESO - NAVE DE INSTALACION

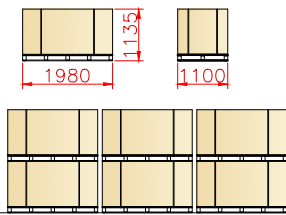
Zona de acopio
Baterías e inversores
Sup:76m²

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



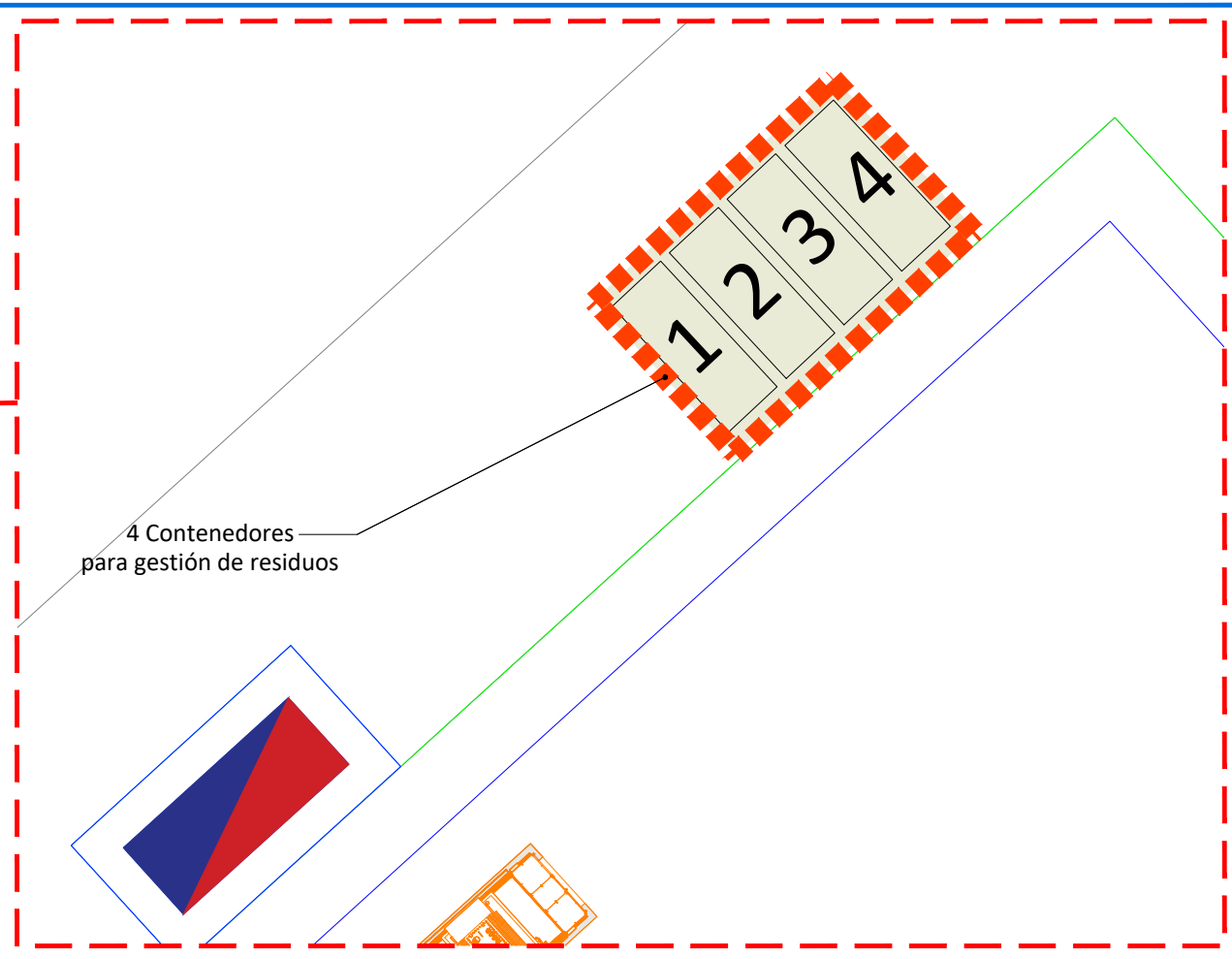
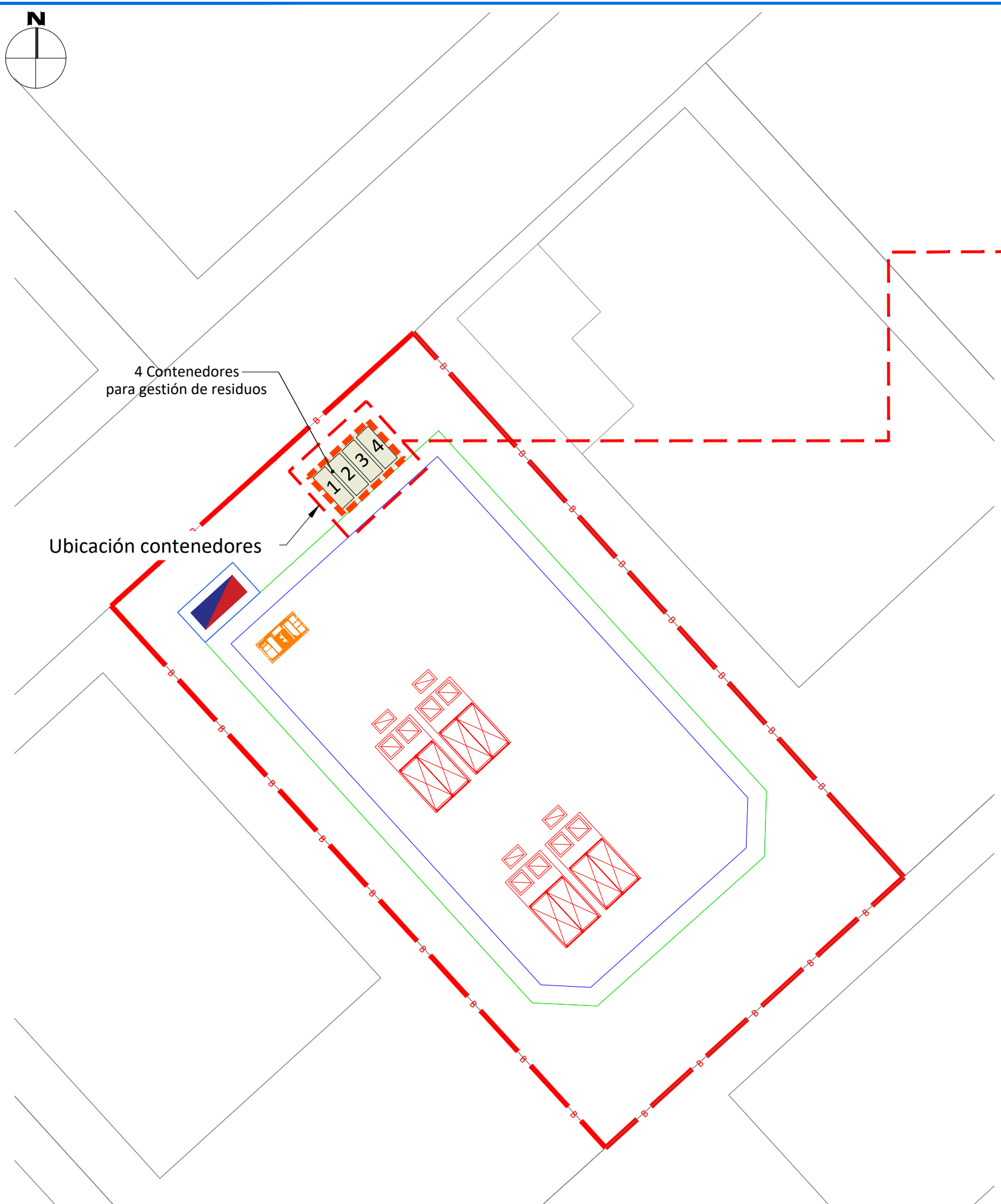
- CARACTERÍSTICAS DEL EMBALAJE EN PALETS DE MATERIAL ELÉCTRICO E INVERSORES:
- DIMENSIONES LxAxH 1980x1130x1130mm.
 - PESO 640 kgs.
 - ALTURA MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO SERÁ DE DOS PALETS.

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	PROYECTO Nº:	32624 SB ES

INGENIERÍA:		CLIENTE:	SOLAR BS 010, S.L.
PROYECTO:	POLIGONO - 4.950 kW		
LOCALIZACIÓN:	MARRATXI - PALMA MALLORCA	PROYECTO Nº:	32624 SB ES








Ubicación contenedores

4 Contenedores para gestión de residuos


4 Contenedores para gestión de residuos

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

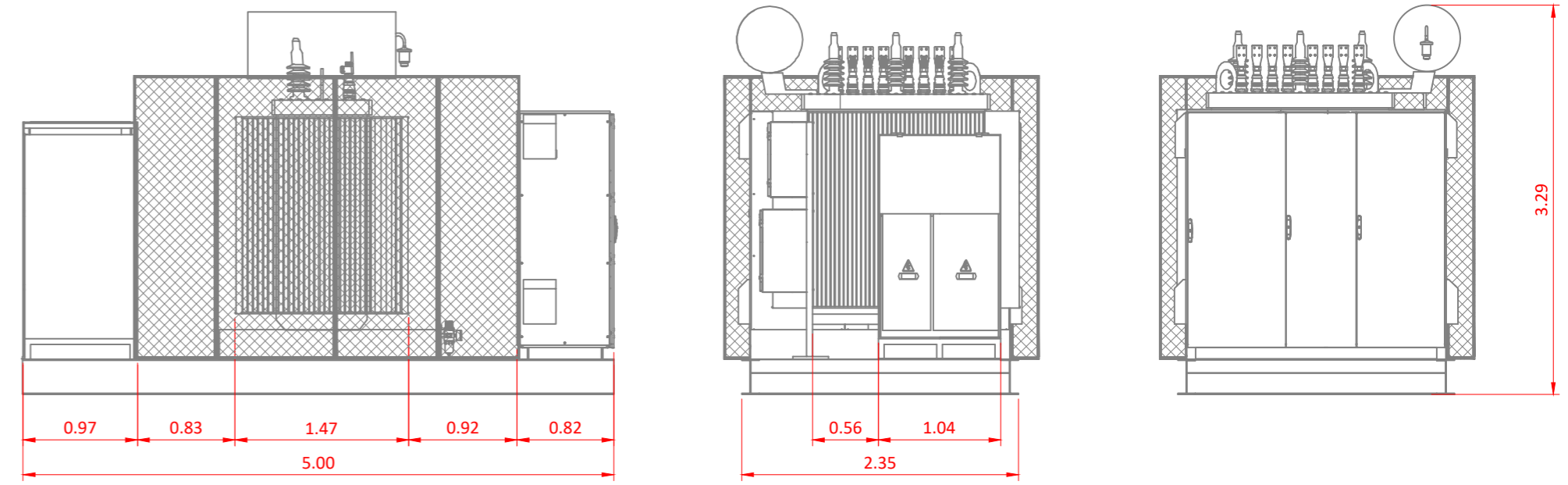
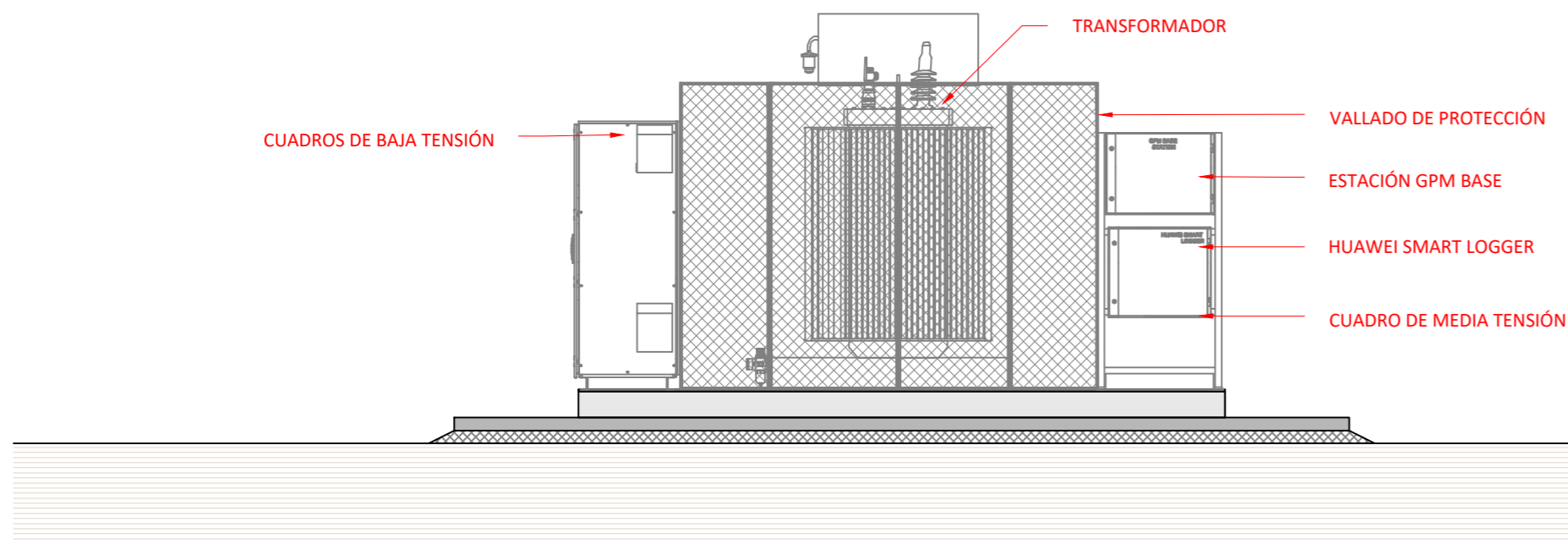
CONTENEDOR TIPO (4 Unidades)		
	Medidas (LxAxh)	6,2x2,4x2,4
	Capacidad	30 m ³ (3-4 Tm)
	Peso	5.100 Kg

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

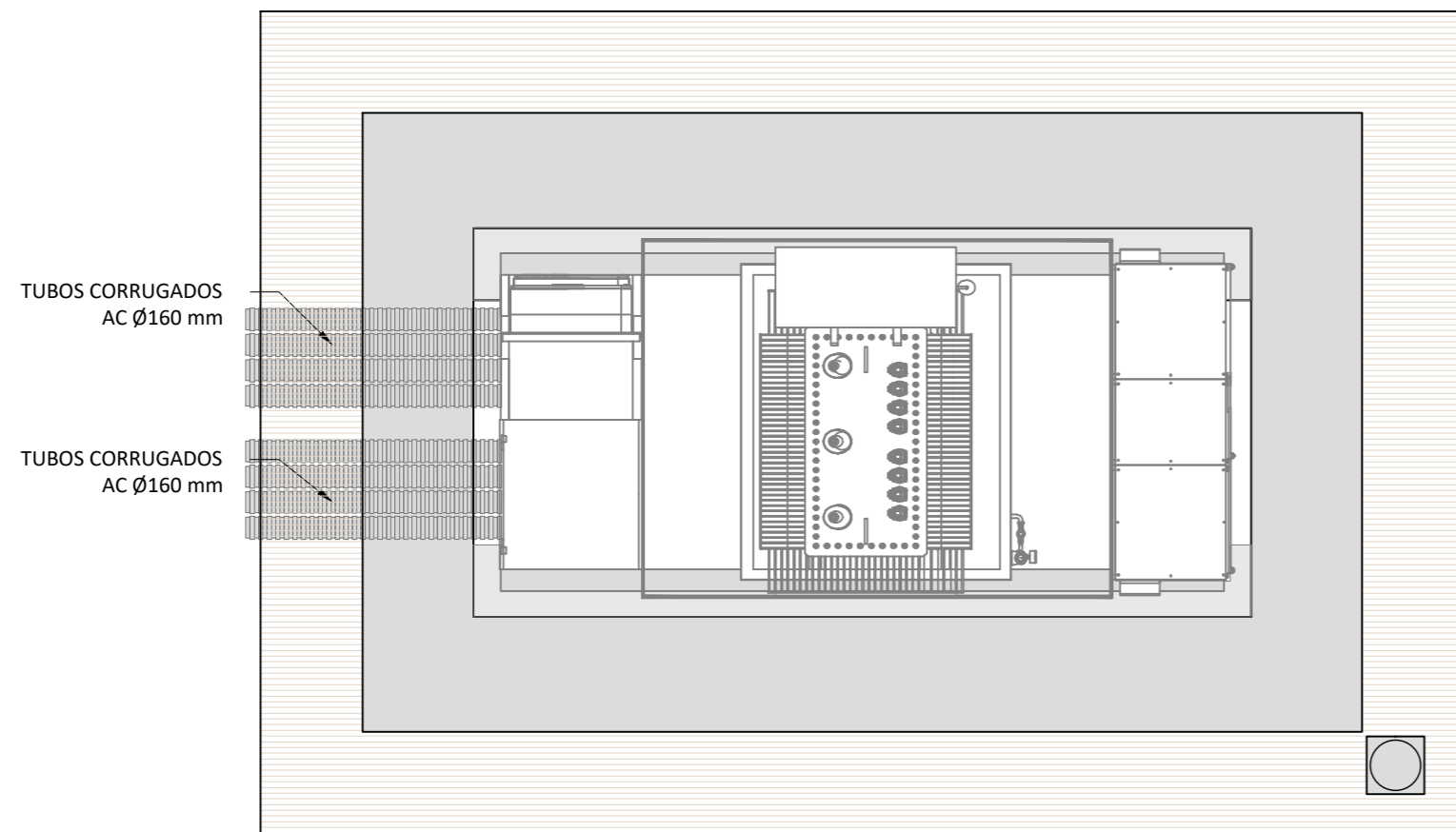
VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN
v_00	15/01/2025	FMC	AES	

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

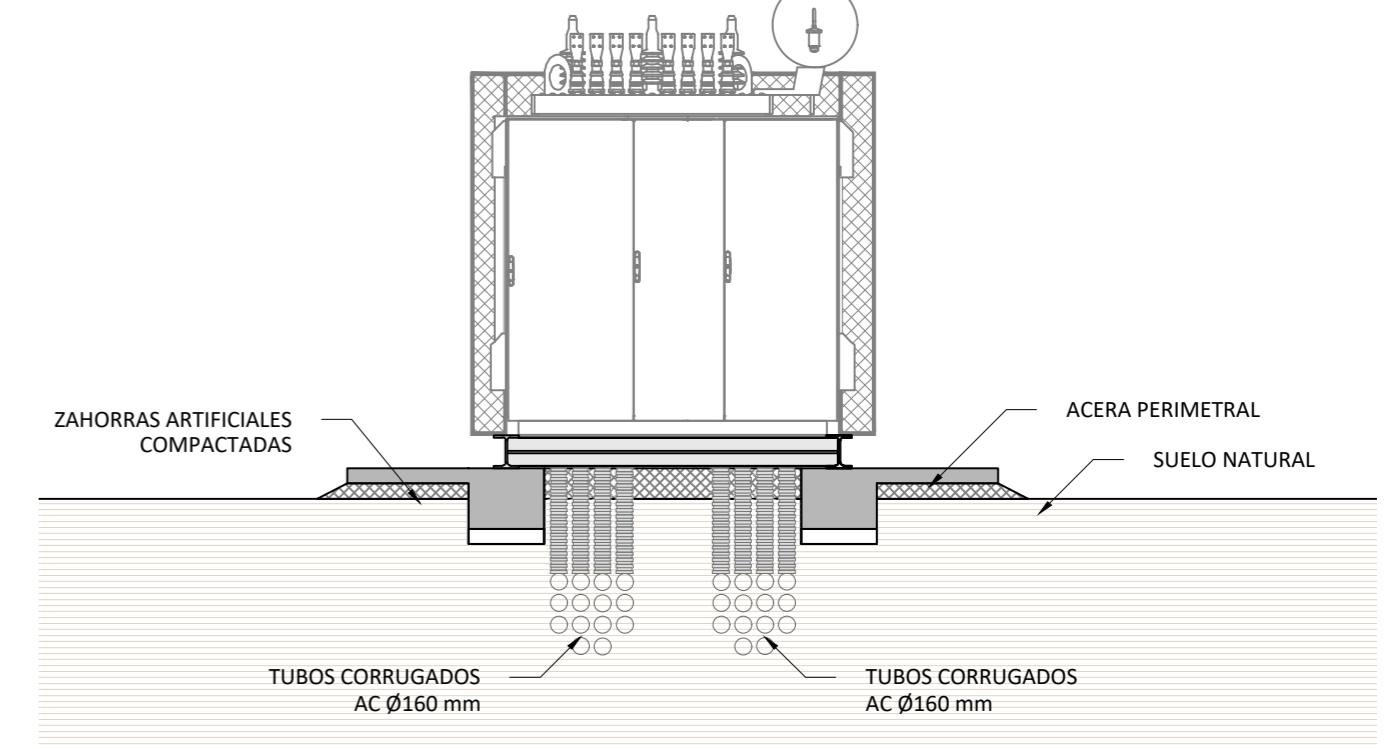
VISTA FRONTAL



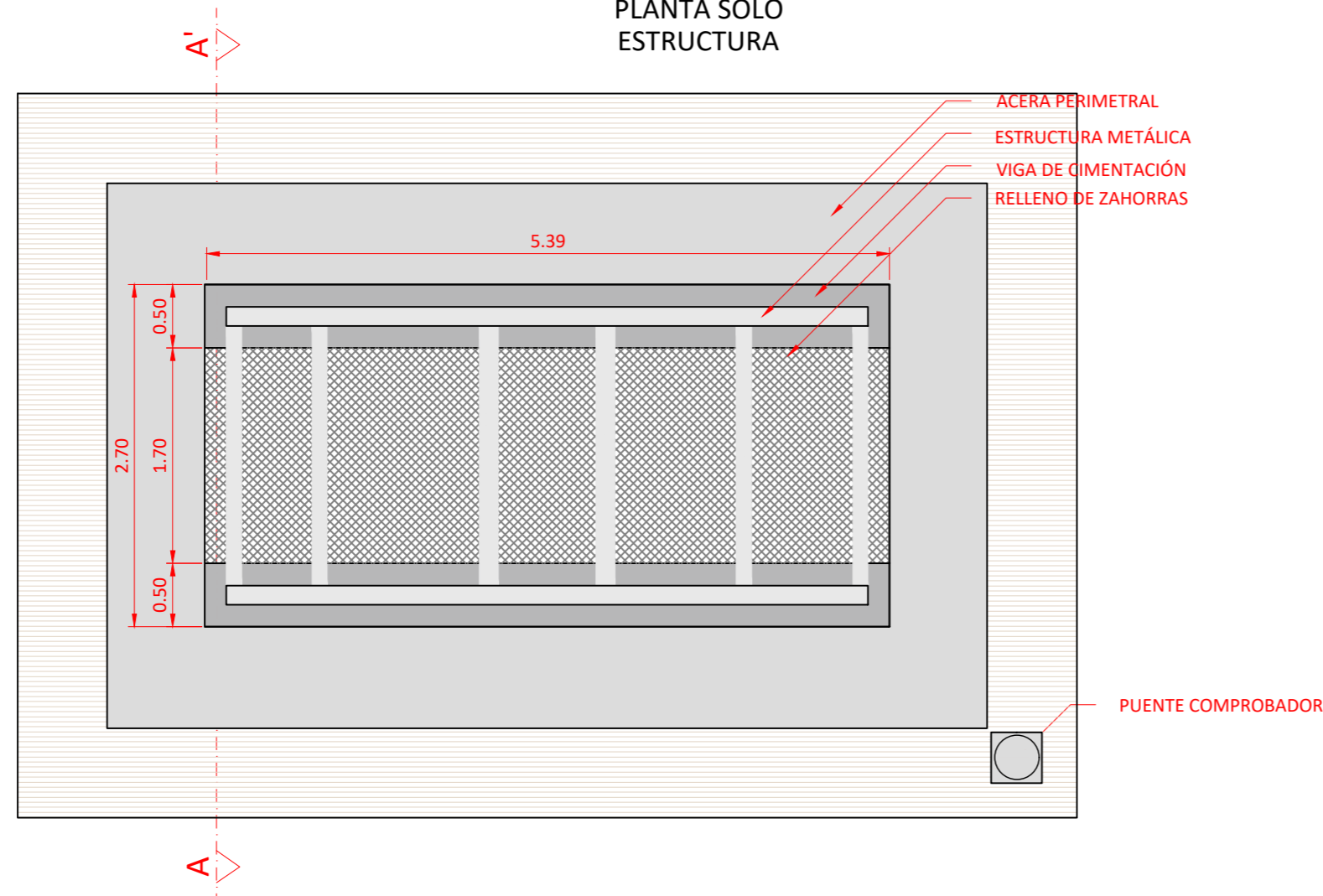
PLANTA



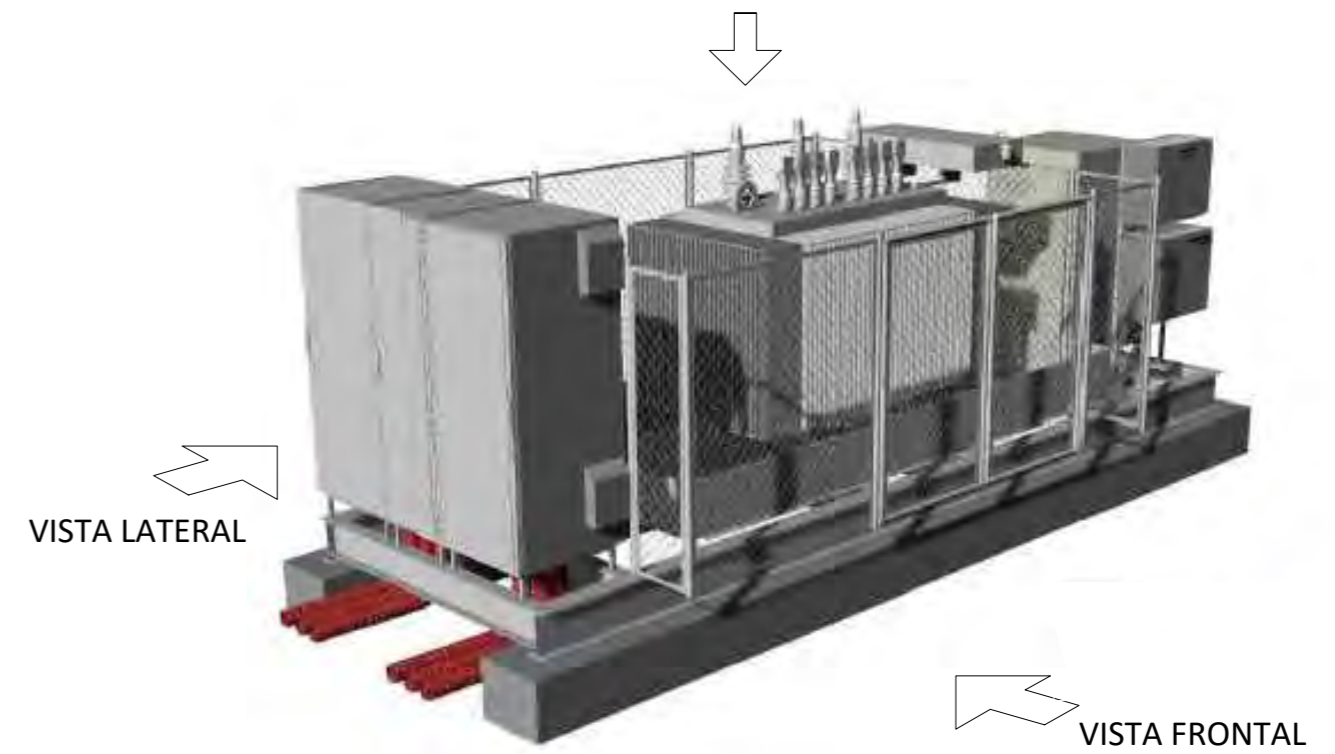
SECCIÓN LATERAL



PLANTA SOLO ESTRUCTURA

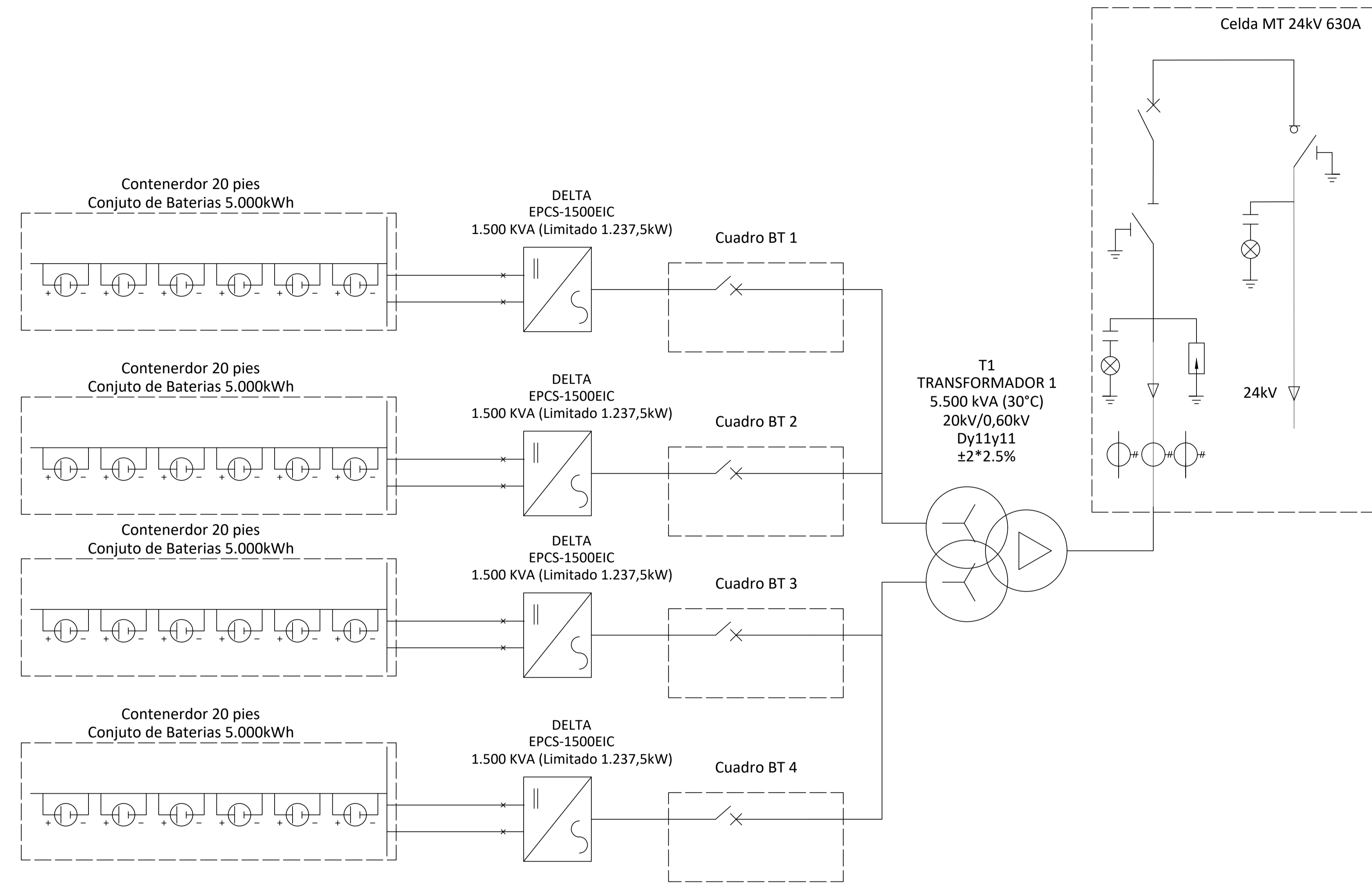


VISTA PLANTA



					TÍTULO:	DETALLES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN			INGENIERÍA:			CLIENTE:	SOLAR BS 010, S.L.		
v_00	15/01/2025	FMC	AES		Escala en A3	1:50	PLANO Nº:	01.01.06	ESTADO:	DISEÑO	PROYECTO:	POLIGONO - 4.950 kW		PROYECTO Nº:	32624 SB ES
VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN			LOCALIZACIÓN:	MARRATXI - PALMA MALLORCA							

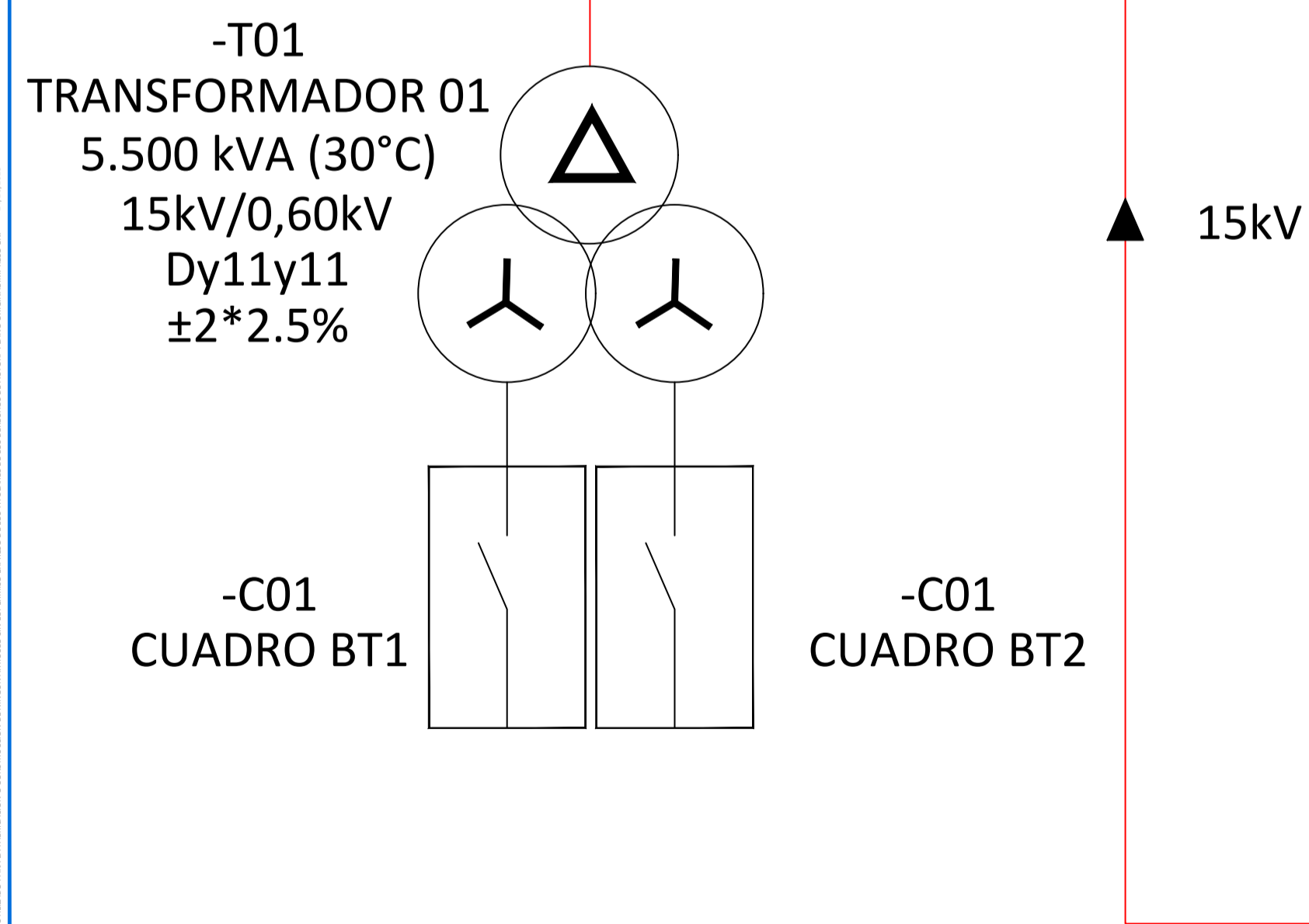
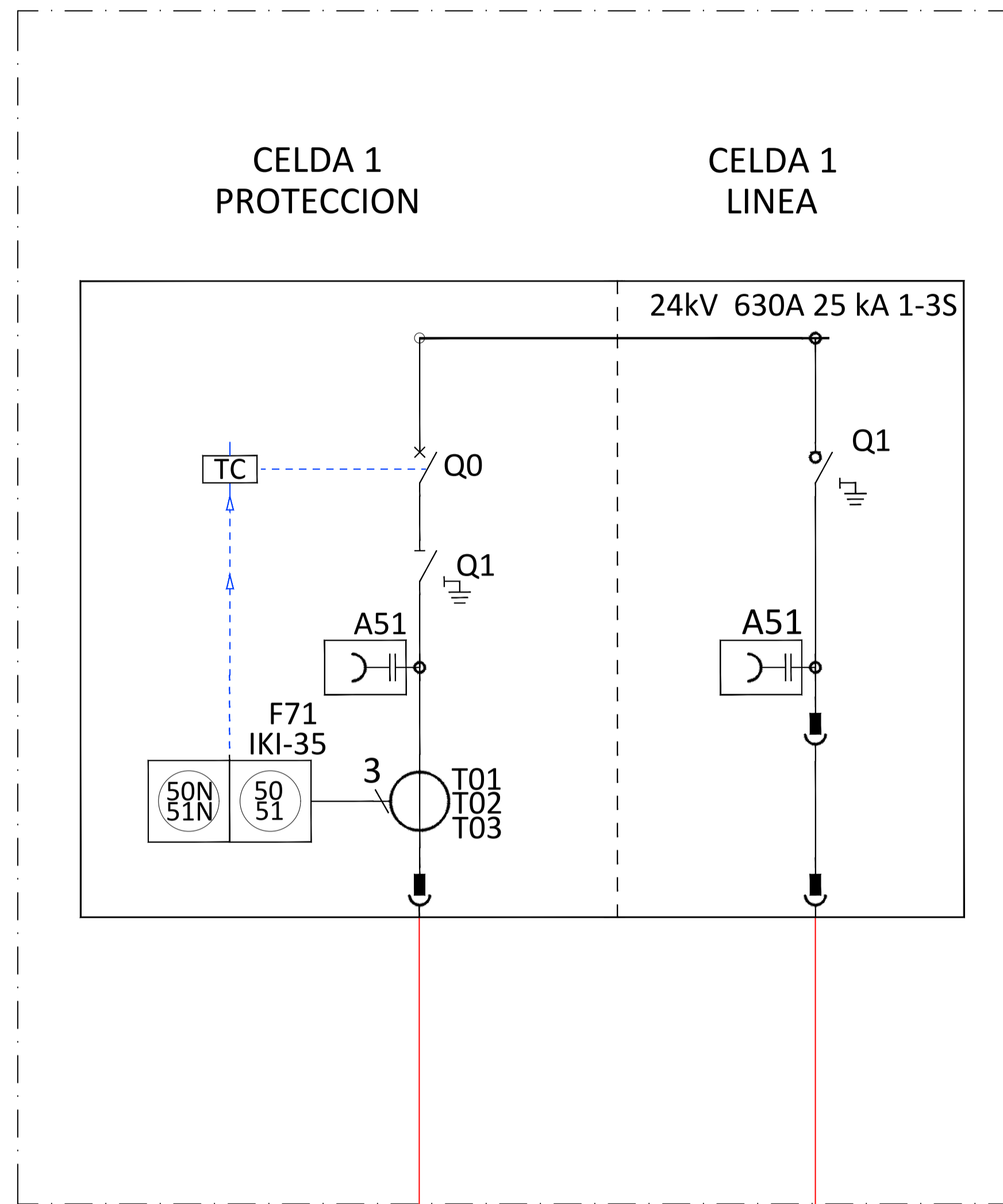
MEGAWATT PCS / EPCS1500		
Entrada (CC)		
Rango de tensión en la parte CC (V)		952 – 1.500
Corriente máxima de carga (A)		1.617
Corriente máxima de descarga (A)		1.666
Salida (CA)		
Potencia aparente máxima de CA (a 30°C) (kVA) (kW)		1.500
Máxima corriente de salida		1.672
Tensión CA (V)		600
Frecuencia de red (Hz)		50/60 HZ
Distorsión armónica de corriente (THDi)		< 3% 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



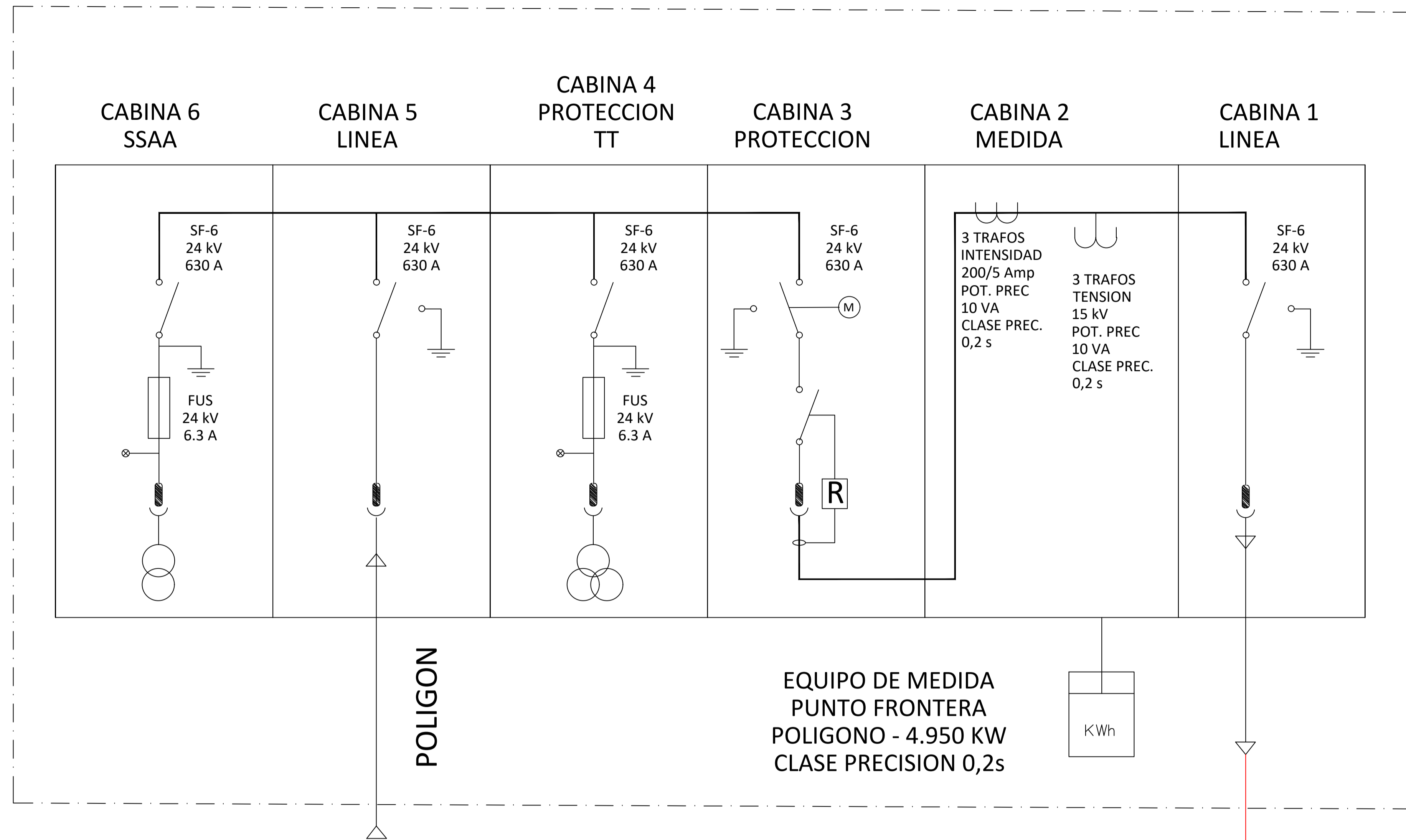
LITHIUM BESS CONTAINER 5,015 MWh	
Energía (kWh)	5.015,96 kWh
Tensión nominal (V)	1.331,2
Tensión Mínima (V)	1.040
Tensión Máxima (V)	1.497,6
Dimensiones (mm)	6.058x2.438x2.896
Peso (kg)	45.000

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

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 01
 X=475593.56 Y=438585.36

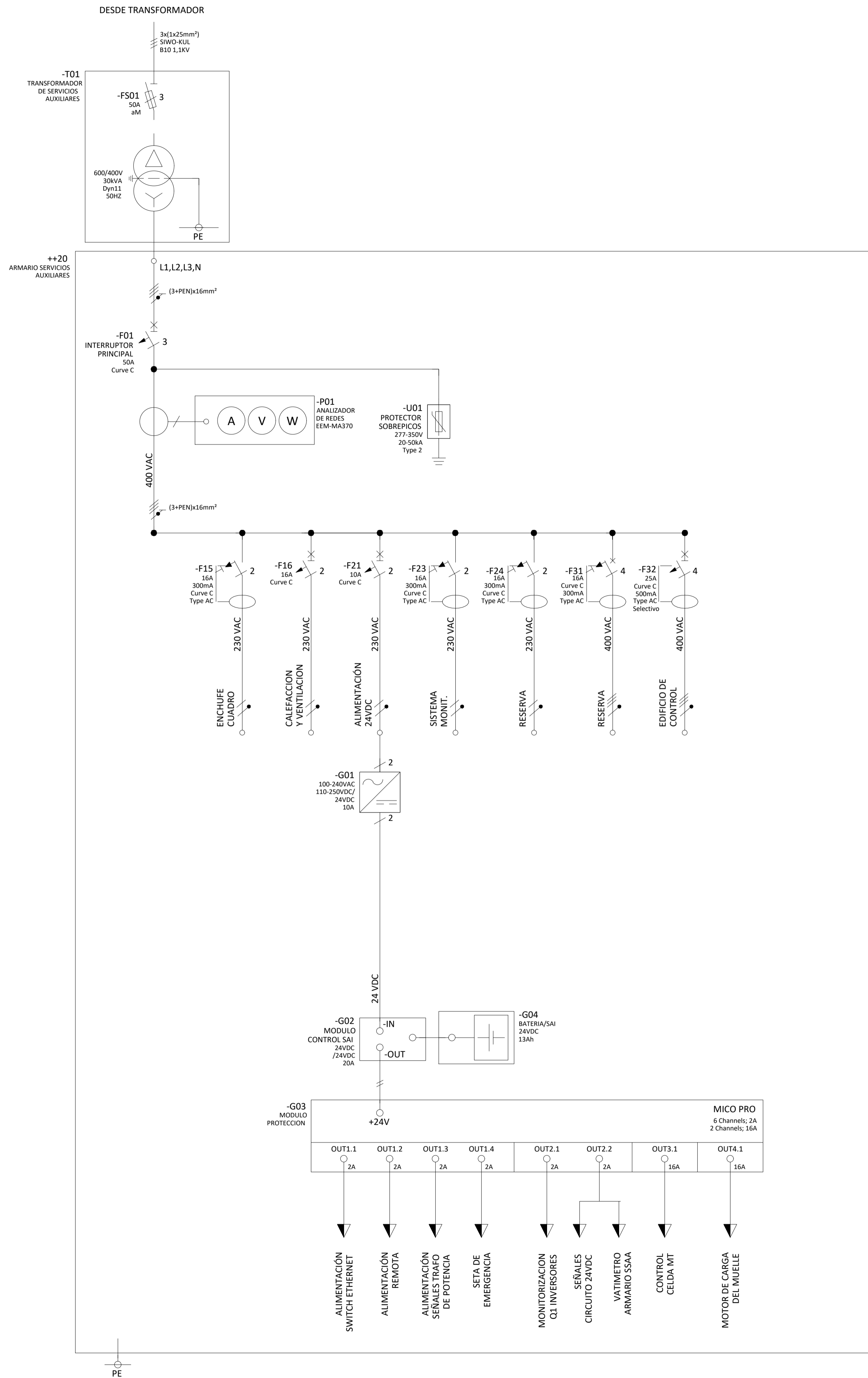


CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
 X=475586.61 Y=4385889.19



3x150mm² AL RHZ1 12/20 KV

TÍTULO: SLD - MEDIA TENSIÓN				INGENIERÍA: SOLAR 85 010, S.L.	CLIENTE: SOLAR 85 010, S.L.
PROYECTO: POLIGONO - 4.950kW				LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA	
VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN	ESCALA en A2: N/A
V.00	30/05/2024	PAC	AS		PLANO Nº: 01.01.04
				ESTADO: DISEÑO	PROYECTO Nº: 32624 SB ES



VERSION	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCION
v_00	15/01/2025	PMC	AES	

TITULO: SLD SERVICIOS AUXILIARES

Escala en A1: N/A

PLANO Nº: 01.01.09

ESTADO: DISEÑO

INGENIERIA:

CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.

PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW

LOCALIZACION: MARRATXI - PALMA MALLORCA

PROYECTO Nº: 32624 5B ES



CÓDIGO DE BARRAS AUTÓNOMO DE ESTE PLANO PARTICIPATIVO. A SOLAR BULL, EL NO PUEDE SER REPRODUCIDO NI UTILIZADO PARA LA REALIZACIÓN DE CONSTRUCCIONES SIN LA AUTORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AUTÓNOMO. PLANO ORIGINAL IMPRIMIBLE. 01/11/2024.



ACCESO - NAVE DE INSTALACION

Tipo 3

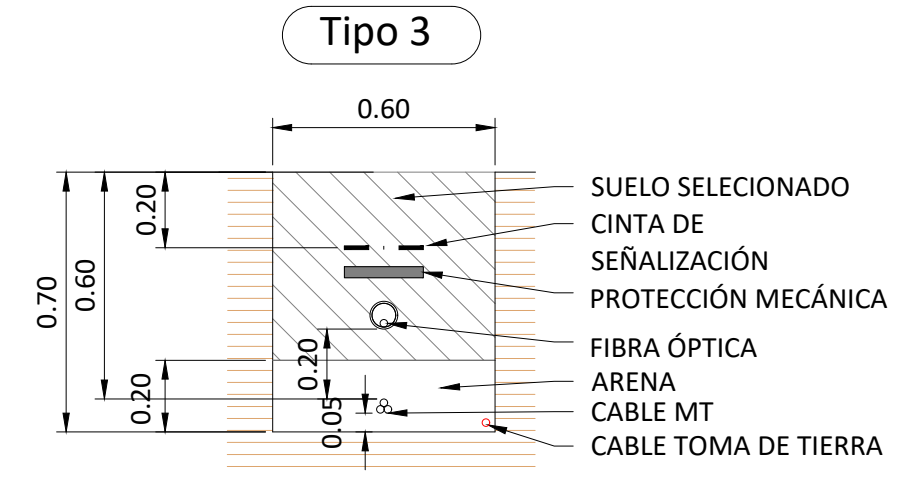
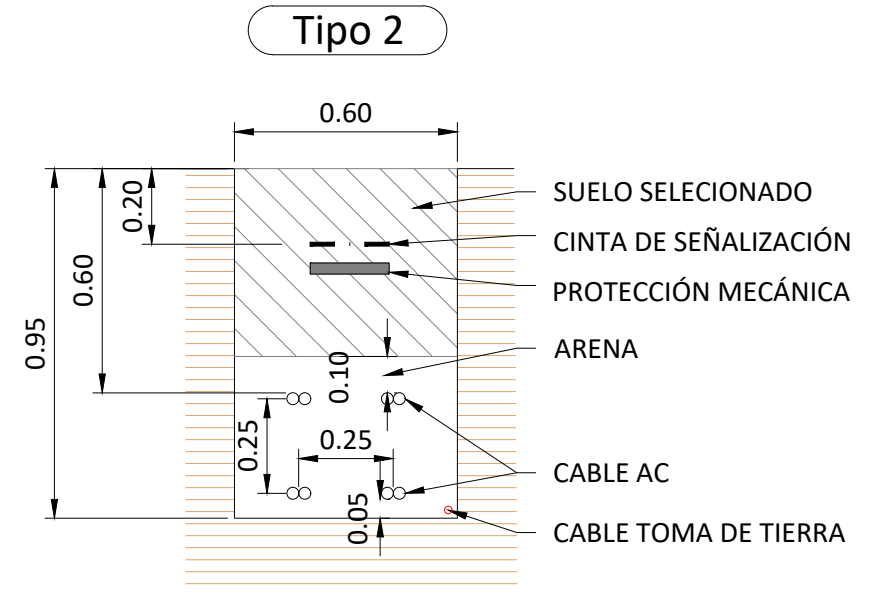
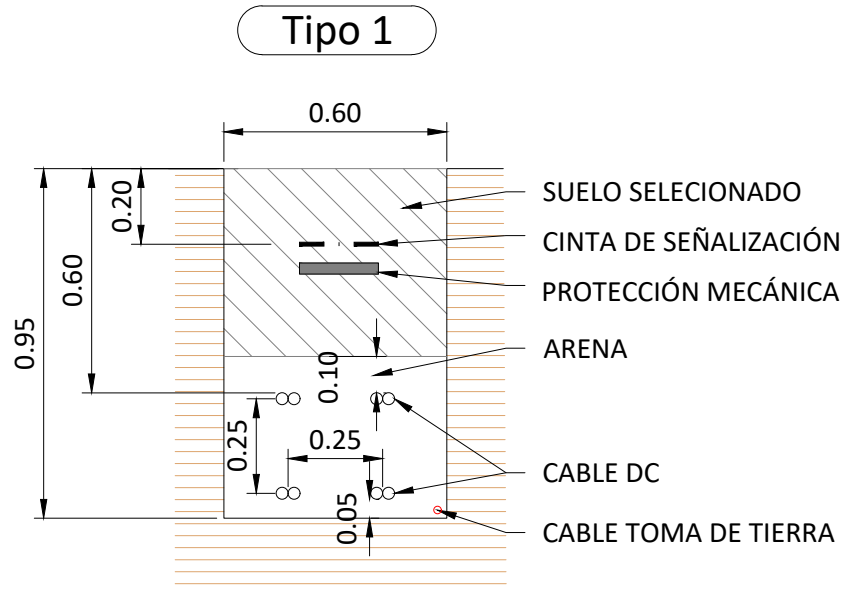
Tipo 2

Tipo 1


Tipos de zanjas	Cables (Nº y Tipos)
TIPO 1	4 DC
TIPO 2	4 AC
TIPO 3	1 MV

LEYENDA	
	ZANJA - DC
	ZANJA - MV
	ZANJA - AC

v_00				15/01/2025				FMC				AES				DESCRIPCIÓN				TÍTULO: DISTRIBUCIÓN DE ZANJAS				INGENIERÍA:				CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.											
VERSION				FECHA				DIBUJADO				REVISADO				Escala en A2 1:500				PLANO Nº: 01.01.010				ESTADO: DISEÑO				PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW				LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA				PROYECTO Nº: 32624 SB ES			



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	PLANO Nº: 01.01.11	PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW	
ESTADO: DISEÑO	LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA	PROYECTO Nº: 32624 SB ES	