

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones:

Firma COIICV:

Firma Institución:

Firma Institución:

Firma Institución:

Ingenieros:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Nombre:

Nombre:

Colegio:

Colegio:

Número de Colegiado/a:

Número de colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

Firma del Colegiado/a:

De acuerdo a la normativa de Protección de datos vigente, le informamos que sus datos serán incorporados en un fichero automatizado y en papel cuyo responsable es el COIICV con la finalidad de gestión el control de su firma electrónica. Los datos no serán cedidos a terceros y podrá ejercer sus derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición personalmente o por medio de Teléfono, fax, mail o carta, enviándonos su solicitud acompañada de fotocopia de su DNI al COIICV sito en Av. De Francia 55, 46023 Valencia, Tel.: 96 351 68 35, Fax: 96 351 49 63, mail: valencia@iicv.net

DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNITAT VALENCIANA

Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



SEPARATA AYUNTAMIENTO DE PALMA

PROYECTO TECNICO ADMINISTRATIVO «BATERÍAS PUNTIRÓ HIVE»

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR BATERÍAS 41 MW 82 MWh



PROMOTOR

SUN HIVE 85 SL

CIF B05417498.

C/ PASEÍTO DE RAMIRO 3 ENTREPLANTA IZQ

03003 ALICANTE/A

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCAACION ALICANTE
Nº COLEGIADO: 3722	MANUEL MARTINEZ GUMBAU
FECHA: 22/11/2023	Nº VISADO: 2023/5836
PROYECTO BÁSICO VISADO NO VÁLIDO PARA EJECUCIÓN	



Contenido

1	Introducción	3
1.1	Antecedentes.	3
1.2	Objeto de proyecto	4
1.3	Identificación del solicitante y datos de contacto	4
1.4	Normativa a seguir.	4
2	Descripción del emplazamiento	6
2.1	Ubicación.....	6
2.2	Disponibilidad de los terrenos.	7
2.3	Clasificación del Suelo.	7
2.4	Dimensiones	7
2.5	Topografía	7
2.6	Acceso.....	7
2.7	Almacenamiento y Vertido de Energía.	7
3	Infraestructura de Conexión.	8
4	Diseño Básico de la Instalación.....	9
4.1	PCS Sistema de elevación de tensión.....	13
4.2	Subestación elevadora.....	13
5	PRESUPUESTO.....	16

PLANOS

PLANO 1. PLANO DE LOCALIZACION Y EMPLAZAMIENTO.
 PLANO 2. PLANTA GENERAL INSTALACIONES.
 PLANO 3. SUBESTACION ELEVADORA.
 PLANO 4. ESQUEMA UNIFILAR BASICO.
 PLANO 5. ESQUEMA UNIFILAR SUBESTACIÓN ELEVADORA.
 PLANO 6. ESQUEMA UNIFILAR MEDIA TENSIÓN.

ANEJO I. PARCELAS AFECTADAS.

1 Introducción

1.1 Antecedentes.

El 21 de junio de 2.022 la sociedad SUN HIVE 77 obtiene la confirmación por parte de REE según documento con código de proceso GENT-07835-21 del punto de conexión para la evacuación del PSF PUNTIRÓ HIVE I de 65 MWp /50 MWn **en una nueva posición** a construir en la subestación existente SON ORLANDIS propiedad de REE en el nivel de tensión de 66 KV.

CAPACIDAD ACCESO CONCEDIDA:	49,97 MW
NUDO DE CONEXIÓN:	SON ORLANDIS 66
TENSIÓN NOMINAL (V):	66.000 V
TIPO GENERACIÓN:	FOTOVOLTAICA
SIGNIFICATIVIDAD S/ RD 647/2020	TIPO C
CODIGO DE PROCESO:	GENT-07835-21
FECHA:	21/06/2022

Posteriormente, el 11 de noviembre de 2.022, la sociedad SUN HIVE 94 obtiene la confirmación por parte de REE según documento con código de proceso GENT-13095-22 de otro punto de conexión para la evacuación del PSF PUNTIRÓ HIVE II de 50 MWp /40 MWn **en la misma posición** a construir en la subestación existente SON ORLANDIS propiedad de REE en el nivel de tensión de 66 KV otorgada al PSF PUNTIRÓ HIVE II.

CAPACIDAD ACCESO CONCEDIDA:	40 MW
NUDO DE CONEXIÓN:	SON ORLANDIS 66
TENSIÓN NOMINAL (V):	66.000 V
TIPO GENERACIÓN:	FOTOVOLTAICA
SIGNIFICATIVIDAD S/ RD 647/2020	TIPO C
CODIGO DE PROCESO:	GENT-13095-22
FECHA:	11/11/2022

Finalmente, el punto de conexión para el sistema de almacenamiento de Baterías del proyecto “BATERÍAS PUNTIRÓ HIVE” es remitido el 30 de mayo de 2.023, la sociedad SUN HIVE 85 SL con código de proceso GENT-18418-23 **en la misma posición** que los puntos de conexión anteriores. Los datos del mismo son:

CAPACIDAD ACCESO CONCEDIDA:	41 MW
NUDO DE CONEXIÓN:	SON ORLANDIS 66
TENSIÓN NOMINAL (V):	66.000 V
TIPO GENERACIÓN:	ALMACENAMIENTO
CODIGO DE PROCESO:	GENT-18418-23
FECHA:	30/05/2023

El hecho de que la adjudicación del punto de conexión sea “**en la misma posición**” para las 3 conexiones permite a las tres sociedades agrupar los trazados de conexión de las tres instalaciones en uno solo, gracias a ello se proyecta construir una única línea subterránea de conexión.

1.2 Objeto de proyecto

La presente SEPARATA tiene como objeto definir las características básicas del futuro sistema de Almacenamiento de energía por Baterías denominado “**BATERÍAS PUNTIRÓ HIVE**” que la sociedad HIVE ENERGY LTD a través de su filial “SUN HIVE 85 S.L”, tiene proyectado construir en la Polígono 37 Parcela 211 de Palma de Mallorca (ISLAS BALEARES).

La instalación funcionará en la modalidad “Stand Alone”, es decir, no estará asociada a ninguna instalación de Generación de energía, las baterías se cargarán directamente de la red a las horas de menor consumo y posteriormente inyectará energía a la red a las horas de mayor consumo.

La infraestructura de conexión a la red servirá simultáneamente para las actividades de consumo y vertido de energía.

La potencia de Vertido será de 41 MW igual que la Potencia de consumo. La capacidad de Almacenamiento es de 82 MWh, lo que proporciona a las Baterías una autonomía de 2 h de funcionamiento a plena potencia.

1.3 Identificación del solicitante y datos de contacto

Hive Energy es un desarrollador y operador internacional experimentado de proyectos solares fotovoltaicos. Fundada en 2010, Hive Energy se ha establecido desde entonces como uno de los desarrolladores solares más experimentados del Reino Unido, clasificado como el segundo desarrollador solar más grande del país, habiendo desarrollado 30 proyectos a nivel nacional y ahora opera en 7 oficinas a nivel mundial.

En España la compañía lleva varios años trabajando proyectos cuyas potencias suman unos 1.400 MW en hidrógeno y 1.500 MW en fotovoltaica. Las oficinas se encuentran situadas en la ciudad de Alicante, los datos de contacto son:

Promotor: SUN HIVE 85 SL
CIF: CIF B05417498
Dirección: C/ PASEÍTO DE RAMIRO 3 ENTREPLANTA IZQ
CP 03003 ALICANTE (ALICANTE)
Teléfono: +34965059765
Web: <http://www.hiveenergy.co.uk/>
Mail: spainoffice@hiveenergy.co.uk
General Manager: Luis Martinez Hermida

1.4 Normativa a seguir.

- Real Decreto-ley 9/2022, de 26 de abril, por el que se adoptan medidas hipotecarias y de gestión de pagos en el exterior en el marco de la aplicación de las medidas restrictivas aprobadas por la Unión Europea en respuesta a la invasión de Ucrania.
- Circular 1/2021, de 20 de enero, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

- 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.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- 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 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.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- 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 instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico.
- 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-Ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales".
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

NORMATIVA AUTONÓMICA.

- Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.
- Decreto 33/2015, de 15 de mayo, de aprobación definitiva de la modificación del Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balears
- Ley 14/2019, de 29 de marzo, de proyectos industriales estratégicos de las Illes Balears.
- Plan Territorial Insular Mallorca.
- LEY 5/1990, de 24 de mayo, de CARRETERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LAS ISLAS BALEARES
- Real Decreto 51/2019, de 8 de febrero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.
- Ley 6/1997, de 8 de julio, del Suelo Rústico de las Islas Baleares.

2 Descripción del emplazamiento

2.1 Ubicación

El Sistema de almacenamiento por baterías ocupa una superficie de 10.000 m² y se encuentra situado dentro de la parcela 211 del polígono 37 de Palma de Mallorca, la citada parcela tiene una superficie total de 532.298 m² y en ella se ha proyectado el PSF PUNTIRÓ HIVE II, como se puede ver en la imagen inferior.

El recinto de Baterías se sitúa en la zona noroeste de la parcela limitando al norte con LA MA-3011, limita por el oeste y el sur con el campo de golf de "T Golf Palma Puntiró", por el este con el PSF PUNTIRÓ HIVE II como se muestra en la imagen inferior.

En el proyecto del PSF PUNTIRÓ HIVE II esa zona es ocupada por paneles solares los cuales finalmente no serán instalados.

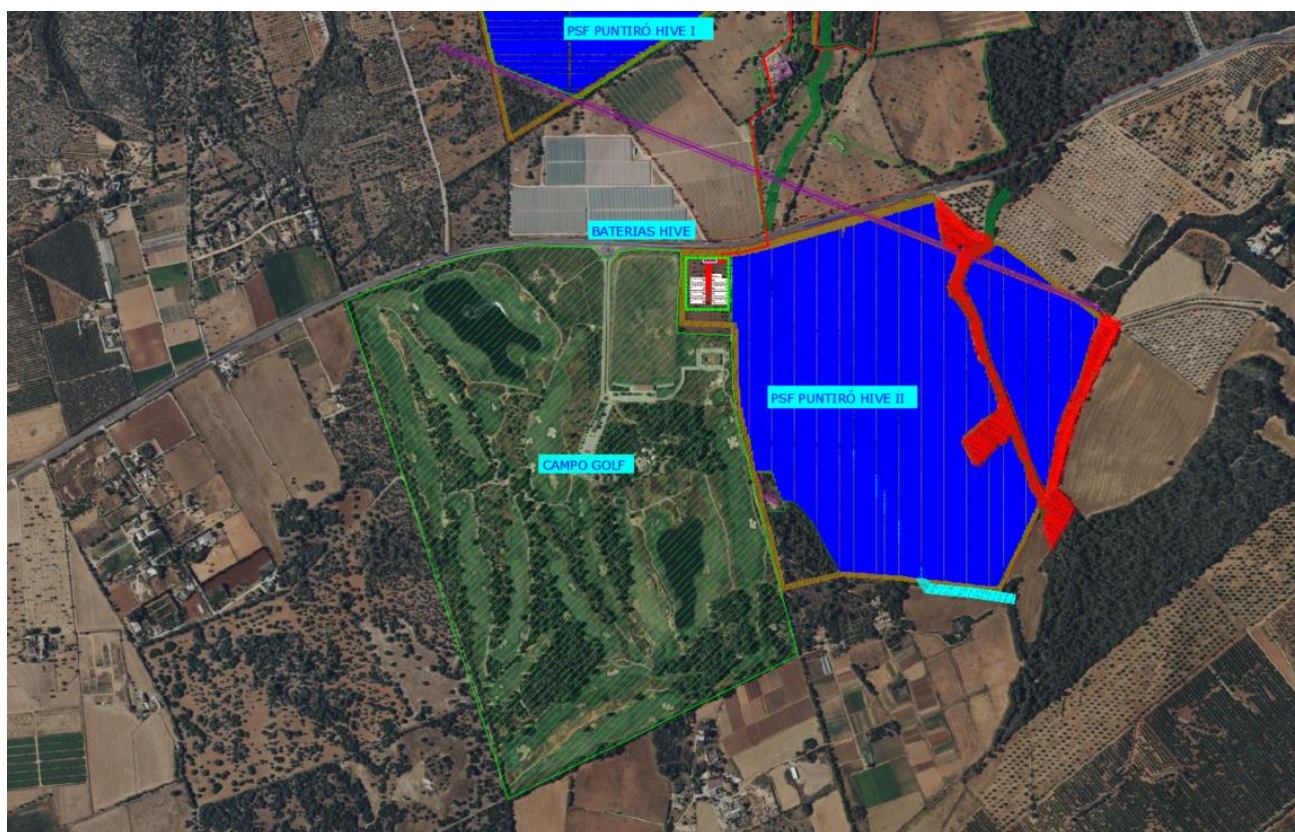


Imagen 1. Emplazamiento Sistema de Baterías.

Las coordenadas UTM ETRS89 de la línea poligonal de la superficie de la instalación y del centro geométrico son:

	Abcisa	Norte	ZONA
A	481847.95 m E	4382370.48 m N	31 S
B	481943.60 m E	4382385.66 m N	31 S
C	481941.00 m E	4382239.00 m N	31 S
D	481842.00 m E	4382249.00 m N	31 S
	Abcisa	Norte	ZONA
G	481891.86 m E	4382310.79 m N	31 S



Imagen 2.Coordenadas Ubicación Sistema Baterías

2.2 Disponibilidad de los terrenos.

Para la ocupación el terreno se ha firmado un contrato de compraventa con los propietarios de los mismos.

2.3 Clasificación del Suelo.

La parcela se clasifica como suelo Rústico General sin ningún tipo de protección ambiental y cuyo uso es compatible para la instalación del sistema de almacenamiento condicionado a la obtención del interés General.

2.4 Dimensiones

La superficie a ocupar será de 1 Ha aproximadamente, la parcela donde se ubica la planta tiene una superficie total de 53 Ha y en ella se proyecta el PSF PUNTIÓ HIVE II.

2.5 Topografía

El terreno tiene un relieve muy llano por lo que no se prevé necesario la ejecución de un Movimiento de tierras.

2.6 Acceso

El acceso a la parcela se realiza directamente por la MA-3011.

2.7 Almacenamiento y Vertido de Energía.

El sistema de Almacenamiento por Baterías funcionará en modalidad "Stand Alone" lo que significa que utilizará únicamente la red eléctrica para realizar la carga de las Baterías, además de para los servicios Auxiliares de los equipos instalados. Tanto la actividad de carga como de vertido se realiza por la misma infraestructura de conexión.

3 Infraestructura de Conexión.

La instalación de almacenamiento proyectada se conectará a la RED DE TRANSPORTE al nivel de tensión de 66 KV en la subestación “SON ORLANDIS” propiedad de REE.

Como se ha descrito en el apartado de antecedentes, el punto de conexión concedido al proyecto de almacenamiento por Baterías es compartido con los puntos de conexión de los parques FV Puntiró Hive I y II, por ello, para la evacuación de la energía se utilizará la misma línea eléctrica que evacuará la energía procedente del PSF PUNTIRÓ HIVE I y del PSF PUNTIRÓ HIVE II pero será necesario incrementar la sección del cable de evacuación porque pasará de evacuar 90 MW de Potencia (50 MW d PSF PUNTIRÓ HIVE I y 40 MW del PSF PUNTIRÓ HIVE II) a 131 MW.

El trazado de la línea, el cual se mantiene, está reflejado en el proyecto LINEA DE CONEXIÓN COMPARTIDA PARA EVACUACIÓN DEL PSF PUNTIRÓ HIVE I Y PUNTIRÓ HIVE II publicado en el BIOB el 29 de junio del 2.023.

Para actualizar el cambio de sección del cable de la línea de evacuación se procederá a redactar un ANEXO AL PROYECTO, en estado de tramitación, donde se detalla el cambio a realizar.

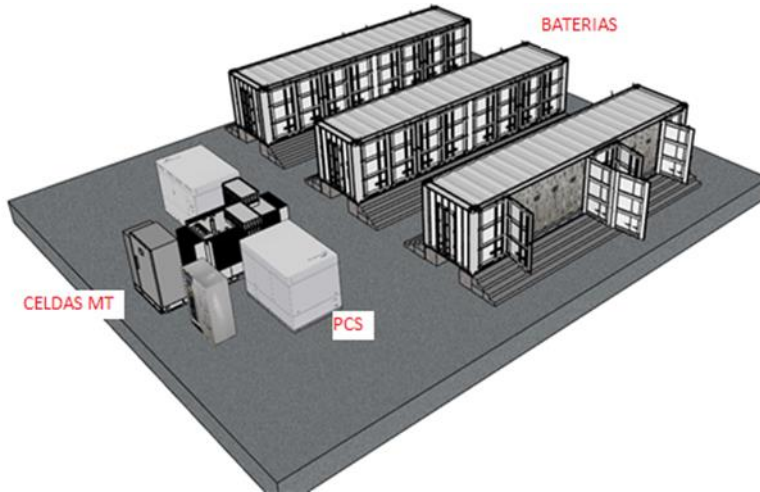
Además de lo anterior, para poder evacuar la energía almacenada al en las baterías al nivel de tensión de 66 KV es necesario construir una nueva SET ELEVADORA que será de tecnología tipo GIS (Gas Isolation System) de 41 MVA de potencia y de 30/66 KV de rango de tensión y se sitúa anexa a la SET del PSF PUNTIRÓ HIVE II según se muestra en la imagen inferior.



Imagen 3. Ubicación SET ELEVADORA.

4 Diseño Básico de la Instalación.

De manera simplificada, los elementos que forman un sistema de almacenamiento de energía se dividen en Baterías, PCS y Software de control.



1. BESS (Battery Energy Storage System). Las Baterías son contenedores de dimensiones 9,3 m x 2,6 x 1,7 m y de 26 T de peso que albergan en su interior racks de celdas de Ion Litio.

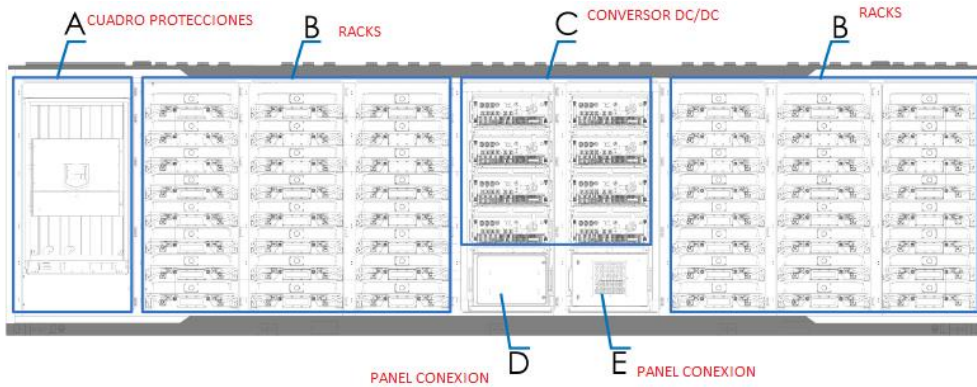
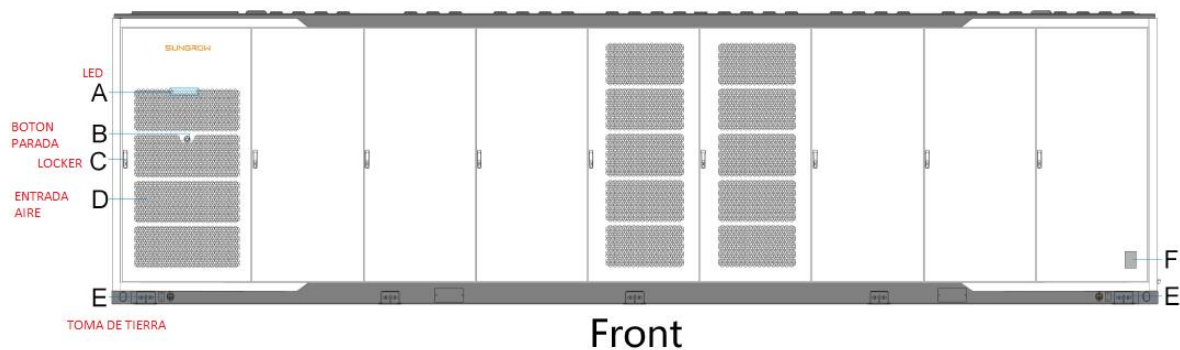
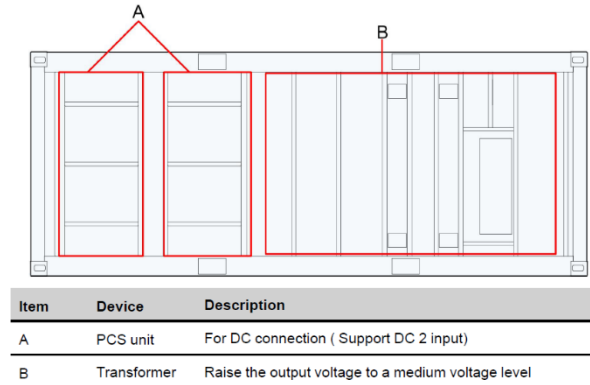


figure 1-3 BESS internal equipment



2. **PCS. (Power Conditioning system) Y TRANSFORMADOR.** Los sistemas de conversión de energía son necesarios para captar la energía de la red que se centra en modo de Corriente alterna y transformarlas en Corriente continua para ser almacenada en la batería. Formados por Celdas de MT y transformadores.



3. **Software de Control.** (gestión sistema carga y descarga) Plataforma de control de alto nivel InMS® propiedad de HESStec. El software de optimización patentado, desarrollado en paralelo con el hardware aprende y predice los patrones energéticos locales, ofreciendo carga autónoma y descarga e integración SCADA perfecta. Los controles de respuesta rápida pueden integrar energías renovables y permitir la participación en el mercado.

Nuestra instalación está formada por:

- 32 uds de Almacenamiento de dimensiones 9.3mx1.7mx2.6m(alto) cada una, conteniendo un Inversor de 1,25 MW de potencia y baterías de ion-litio 2,5 MWh de capacidad de almacenamiento, así como los cuadros de BT de Protección y Maniobra.
- 1 uds de Almacenamiento de dimensiones 9.3mx1.7mx2.6m(alto) una, conteniendo un Inversor de 1 MW de potencia y baterías de ion-litio 2 MWh de capacidad de almacenamiento, así como los cuadros de BT de Protección y Maniobra.
- 8 uds Transformadores de Potencia 5 MVA 0.66 KV / 30 KV.
- 1 uds Transformadores de Potencia 1 MVA 0.66 KV / 30 KV
- 9 uds de bloques de celdas de MT formados por 3 celdas, dos de línea y una de protección (2L+P) con aislamiento en 30 KV
- 1 ud Subestación Elevadora tipo GIS (Gas Isolation System) incluyendo un trafo de 41 MVA de potencia y de 30/66 KV de rango de tensión.

RESUMEN DATOS BASICOS

ACCESO Y CONEXIÓN:	RED DE TRANSPORTE
NIVEL DE TENSIÓN:	66 KV
CONEXIÓN PREVISTA:	CENTRAL ELECTRICA SON ORLANDIS
MARCA:	SUNGROW, POWER ELECTRONICS O SIMILAR.
Nº UNIDADES TIPO 1	32 Uds.
POTENCIA POR UNIDAD	1,25 MW
CAPACIDAD ALM. POR UD	2,5 MWH
Nº UNIDADES TIPO 2	1 Uds.
POTENCIA POR UNIDAD	1 MW
CAPACIDAD ALM. POR UD	2 MWH
POTENCIA TOTAL VERTIDO:	41 MW.
POTENCIA TOTAL CARGA:	41 MW.
CAPACIDAD ALMACENAMIENTO	82 MWH
AUTONOMÍA MAX POTENCIA:	2 H
TRANSFORMADORES 5 MVA	8 uds
TRANSFORMADORES 1 MVA	1 uds
SUPERFICIE OCUPADA	1 Ha
UBICACIÓN	POLÍGONO 37 PARCELA 211 PALMA.

INFAESTRUCTURA DE CONEXIÓN

SET ELEVADORA	1 UD 41 MVA 0,3/66 KV
LINEA CONEXIÓN	COMPARTIDA CON PSF PUNTIRÓ HIVE I y II.

REFRIGERACIÓN POR LIQUIDO Y SEGURIDAD.

La tecnología de refrigeración por líquido se utiliza para la gestión térmica de la batería durante el funcionamiento. Se trata de una gran diferencia con respecto a la tecnología de refrigeración por aire.

Los convertidores de CC/CC en paralelo, la calefacción y refrigeración integradas a nivel de celda y la ventilación de riesgos dedicada son solo algunas de las características de seguridad y mitigación de riesgos integradas. Siendo uno de los sistemas más seguros, el sistema de refrigeración por líquido ofrece un diseño a prueba de fugas con una protección de tres niveles.

NIVEL 1. Detección alerta al operador en caso de fuga y apaga inmediatamente el equipo.

NIVEL 2. El sistema está equipado con un sistema de extinción de incendios a base de agua que permite a los bomberos gestionar eficazmente un incendio en la batería y evita que los módulos vuelvan a encenderse.

NIVEL 3. Además, cada uno de los compartimentos tiene una resistencia al fuego de 1 hora, lo que reduce la propagación del fuego entre los distintos racks.

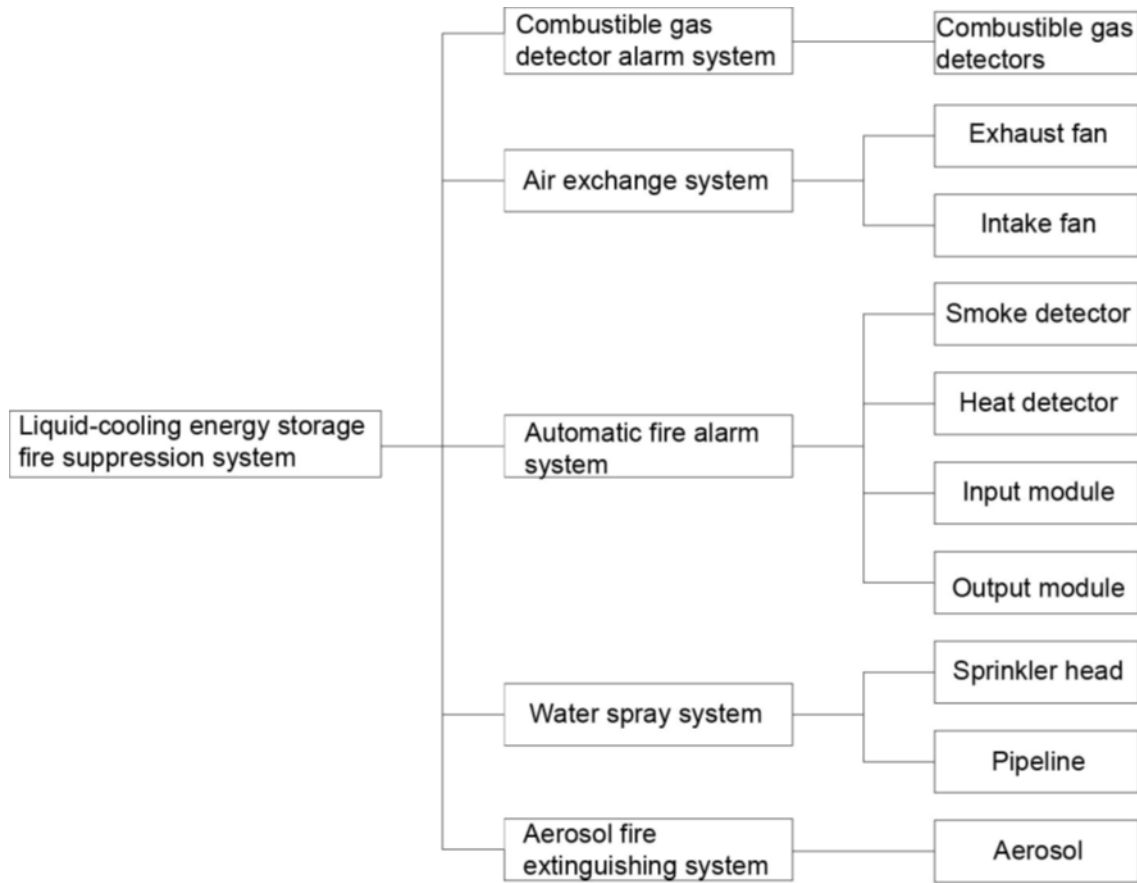


Imagen 4. Estructura Sistema Contra incendios.

El sistema de extinción de incendios con almacenamiento de energía y refrigeración líquida incluye:

- Un detector de gas combustible
- Un sistema de alarma
- Un sistema de ventilación de accidentes.
- Un sistema automático de alarma contra incendios.
- Un sistema de pulverización de agua.

SISTEMAS DE DETECCIÓN

El equipo presenta 3 tipos de detectores que son: Gas, Temperatura y humo



Imagen 4. Sistema de Detección.

SISTEMA DE PROTECCIÓN PASIVOS

Los contenedores de baterías están divididos en compartimentos separados por barreras resistentes al fuego.



Imagen 5. Barreras cortafuegos

SISTEMAS DE PROTECCIÓN ACTIVOS

Cada contenedor de baterías incorpora un sistema de extinción mediante rociadores integrados que actúan en caso de fuego.



Imagen 6. Rociadores apaga fuegos.

4.1 PCS Sistema de elevación de tensión.

Anexo a cada unidad de almacenamiento se construirá un transformador de 5 MVA de potencia que eleva la tensión de salida de la energía procedente de las baterías a 30 KV.

Los centros de transformación tendrán incorporados celdas de MT de 30 KV que conectarán mediante líneas subterráneas de MT los transformadores de las unidades de almacenamiento con una nueva subestación elevadora tipo GIS cuya función es transformar la tensión de 30 a 66 KV.

4.2 Subestación elevadora.

La energía eléctrica se evacúa desde los Transformadores anexos a las baterías en 30 KV y el punto de conexión está en la SET SON ORLANDIS al nivel de tensión de 66KV. Por ello se construirá una nueva Subestación que se ubicará dentro de la parcela donde se encuentran las baterías y tendrá una potencia total de 41 MVA.

Desde esta nueva subestación partirá una línea subterránea de Alta Tensión de 66 KV hasta el punto de conexión ubicado en la SET SON ORLANDIS. Esta línea es compartida con los PSF PUNTIRÓ HIVE I y PUNTIRÓ HIVE II descrita en un proyecto independiente.

La SET se construirá con tecnología tipo “GIS” acrónimo en inglés del término “Gas Insulated Switchgear”. Gracias a esta tecnología todos los elementos de la subestación pueden ir dentro de un edificio de dimensiones muy reducidas, 30m x 8 m= 240 m², lo que produce un mínimo impacto ambiental y una elevada seguridad de suministro en comparación con las tecnologías convencionales tipo “AIS” (Air Insolated Switchgear).



Imagen. Interruptor tipo GIS 66 KV

Esta tecnología tiene entre otras características:

- Bajo impacto Ambiental
- Bajo requerimiento de espacio
- Elevada resistencia ante problemas meteorológicos.

Se trata de un edificio de una planta que contiene los espacios para albergar el Centro de Entrega y Medida para la evacuación de la energía generada, un almacén para repuestos y mantenimiento de la PSFV y una reserva de espacio para ubicar el puesto control y gestión (SCFV), además de un espacio lateral para la instalación del transformador elevador.

Las dimensiones aproximadas son 8x20 m de planta y 3 m de altura , dando una superficie aproximada de 160 m², la estructura será metálica y con una cimentación mediante losa de hormigón armado. Los tabiques se realizarán con bloques de hormigón y en el exterior se dispondrá de un acabado en color ocre.

La nueva subestación contará con los siguientes espacios:

- Sala de celdas 36-72.5 kV
- Almacén
- Espacio para transformador auxiliar
- Sala de Control con aseo y pequeño almacén

Contará con su propio sistema de seguridad, iluminación interior y exterior, suministro de agua y aseos. Además, dispondrá de sistema contra incendios como mínimo con los siguientes elementos:

- Sistema de detección de incendios en todas las salas del edificio.
- Sistema de extinción automática del transformador de servicios auxiliares y del transformador de potencia.
- Extintores de polvo y de CO₂ en la sala de aparata 36/72.5 kV.

TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Para la transformación 20/66 KV se ha previsto el montaje de un transformador de potencia trifásico. Las características principales del transformador serán las siguientes:

- Tipo transformador	Trifásico INDOOR
- Relación de transformación	66.000 / 30.000V
- Grupo de conexión	YNd11
- Refrigeración	ONAN-ONAF
- Potencia nominal	41 MVA
- Tipo de servicio	Continuo exterior
- Frecuencia	50 Hz
- Tensión de cortocircuito para relación 66/30 Kv	9%

La refrigeración del transformador es ONAN/ONAF, mediante radiadores adosados a la cuba, con independización mediante válvulas. El transformador va provisto de regulación de tensión en carga que actúa sobre el devanado primario (66 Kv), accionado por motor. Características regulación de tensión:

- Relación en vacío AT/MT 66 + 5 x1.064 -6x1.064 / 20Kv
- Tensión por escalón 1.064 V
- Número de posiciones por servicio 12

5 PRESUPUESTO

El presupuesto del presente proyecto asciende a **la cantidad DIECINUEVE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL TREINTA EUROS**

CAP 1. ALMACENAMIENTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UD. DE ALMACENAMIENTO, CONTENIENDO UN INVER-SOR DE 1,25 MW DE POTENCIA Y BATERÍAS DE ION-LITIO 2,5 MWH DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO, ASÍ COMO LOS CUADROS DE BT DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA. SUNGROW, POWER ELECTRONIC O SIMILAR	32	400.000,00 €	12.800.000 €
UD. DE ALMACENAMIENTO, CONTENIENDO UN INVER-SOR DE 1 MW DE POTENCIA Y BATERÍAS DE ION-LITIO 2 MWH DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO, ASÍ COMO LOS CUADROS DE BT DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA. SUNGROW, POWER ELECTRONIC O SIMILAR	1	300.000 €	300.000 €
UD TRANSFORMADOR 5.000 KVA 0,66/30KV Y BLOQUE DE CELDAS MT	8	200.000,00 €	1.600.000 €
UD TRANSFORMADOR 1.000 KVA 0,66/30KV Y BLOQUE DE CELDAS MT	1	150.000,00 €	150.000 €
UD OBRA CIVIL DE ADECUACIÓN DEL TERRENO	1	50.000,00 €	50.000 €
CAP 2. SUBESTACIÓN ELEVADORA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UD SUBESTACIÓN ELEVADORA 41 MVA 30/66 KVA	1	800.000 €	800.000 €
UD TRANSFORMADOR 30/66 KVA 41 MVA	1	300.000 €	300.000 €
CAP 3. SEGURIDAD Y SALUD	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UD SEGURIDAD Y SALUD	1	98.000 €	98.000 €
CAP 4. GESTION DE RESIDUOS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UD GESTION DE RESIDUOS	1	45.000 €	45.000 €
CAP 5. LINEA CONEXIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
UD AUMENTO SECCION LINEA CONEXIÓN	1	100.000 €	100.000€

TOTAL	16.243.000 €
IVA 21%	3.411.030 €
TOTAL	19.654.030 €

FIRMADO

septiembre 2.023

MANUEL MARTÍNEZ GUMBAU
INGENIERO SUPERIOR INDUSTRIAL
Nº COLEGIADO 3.722
COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES C.V.

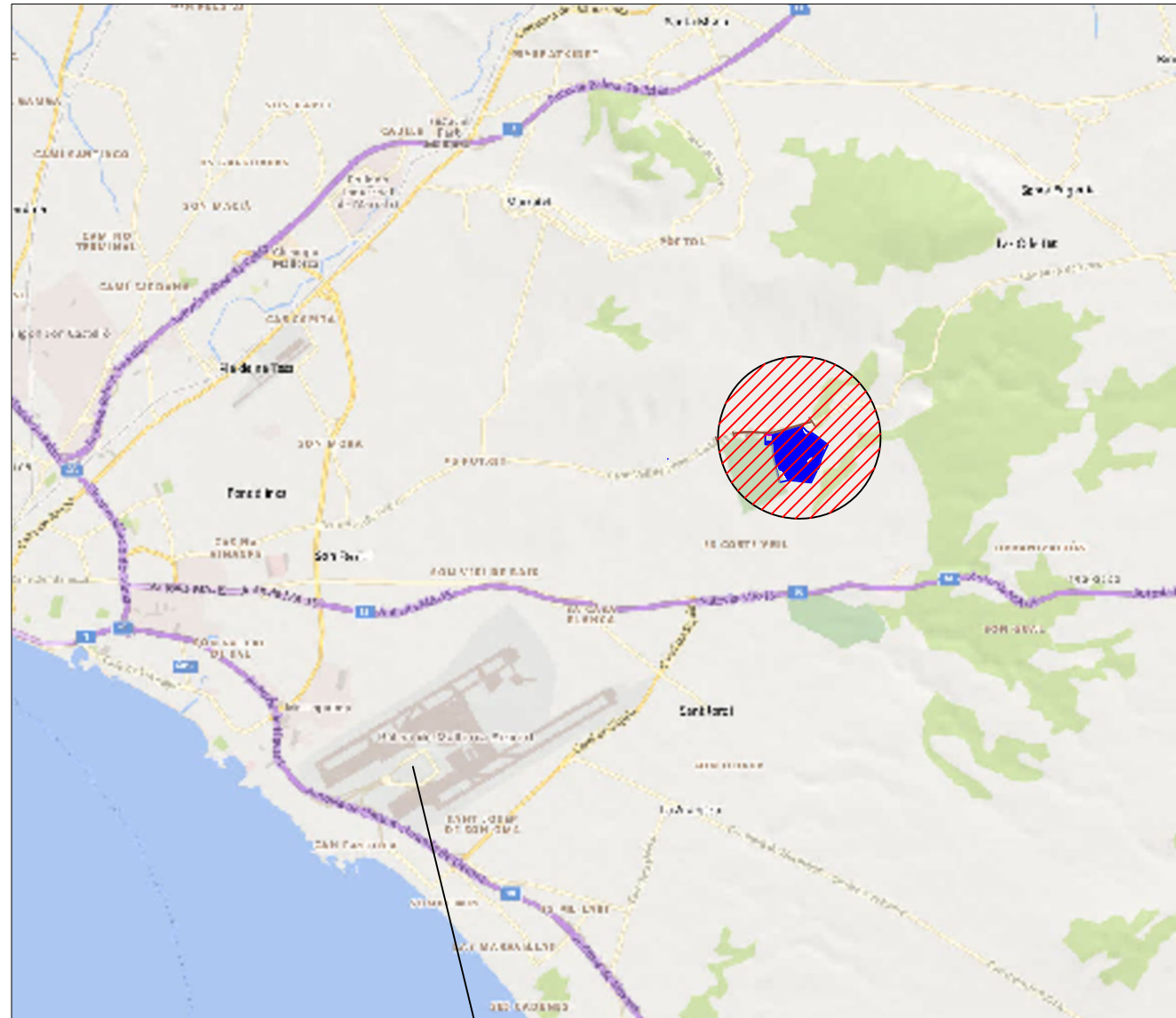
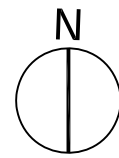


PLANOS

- PLANO 1. PLANO DE LOCALIZACION Y EMPLAZAMIENTO.
- PLANO 2. PLANTA GENERAL INSTALACIONES.
- PLANO 3. SUBESTACION ELEVADORA.
- PLANO 4. ESQUEMA UNIFILAR BASICO.
- PLANO 5. ESQUEMA UNIFILAR SUBESTACIÓN ELEVADORA.
- PLANO 6. ESQUEMA UNIFILAR MEDIA TENSIÓN.

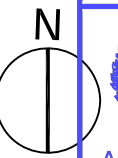
	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCAION ALICANTE
Nº COLEGIADO: 3722	MANUEL MARTINEZ GUMBAU
FECHA: 22/11/2023	Nº VISADO: 2023/5836
PROYECTO BÁSICO VISADO NO VÁLIDO PARA EJECUCIÓN	

EMPLAZAMIENTO E:1/100000



AEROPUERTO PALMA DE MALLORCA

SITUACION E:1/20000



PSF PUNTIRÓ HIVE II

BATERIAS PUNTIRÓ HIVE
SUPERFICIE TOTAL = 10.000 m²

VISADO
COICV
22/11/2023
ALICANTE
2023/5836

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION ALICANTE
 Nº COLEGIADO: 3722 MANUEL MARTINEZ GUMBAU
 FECHA: 22/11/2023 Nº VISADO: 2023/5836
PROYECTO BÁSICO
 VISADO NO VÁLIDO PARA EJECUCIÓN

PROYECTO: BATERIAS ALMACENAMIENTO HIVE	Plano: EMPLAZAMIENTO Y SITUACION	Escala: S/PLANO		Fecha: SEPTIEMBRE 2023	Nº: 1
	Promotor: SUN HIVE 85, S.L. Emplazamiento: POLIGONO 37 - PARCELA 211 TM 07199 PALMA DE MALLORCA	MANUEL MARTINEZ GUMBAU INGENIERO SUPERIOR INDUSTRIAL Nº COLEGIADO: 3.722			

Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

4

3

2

1

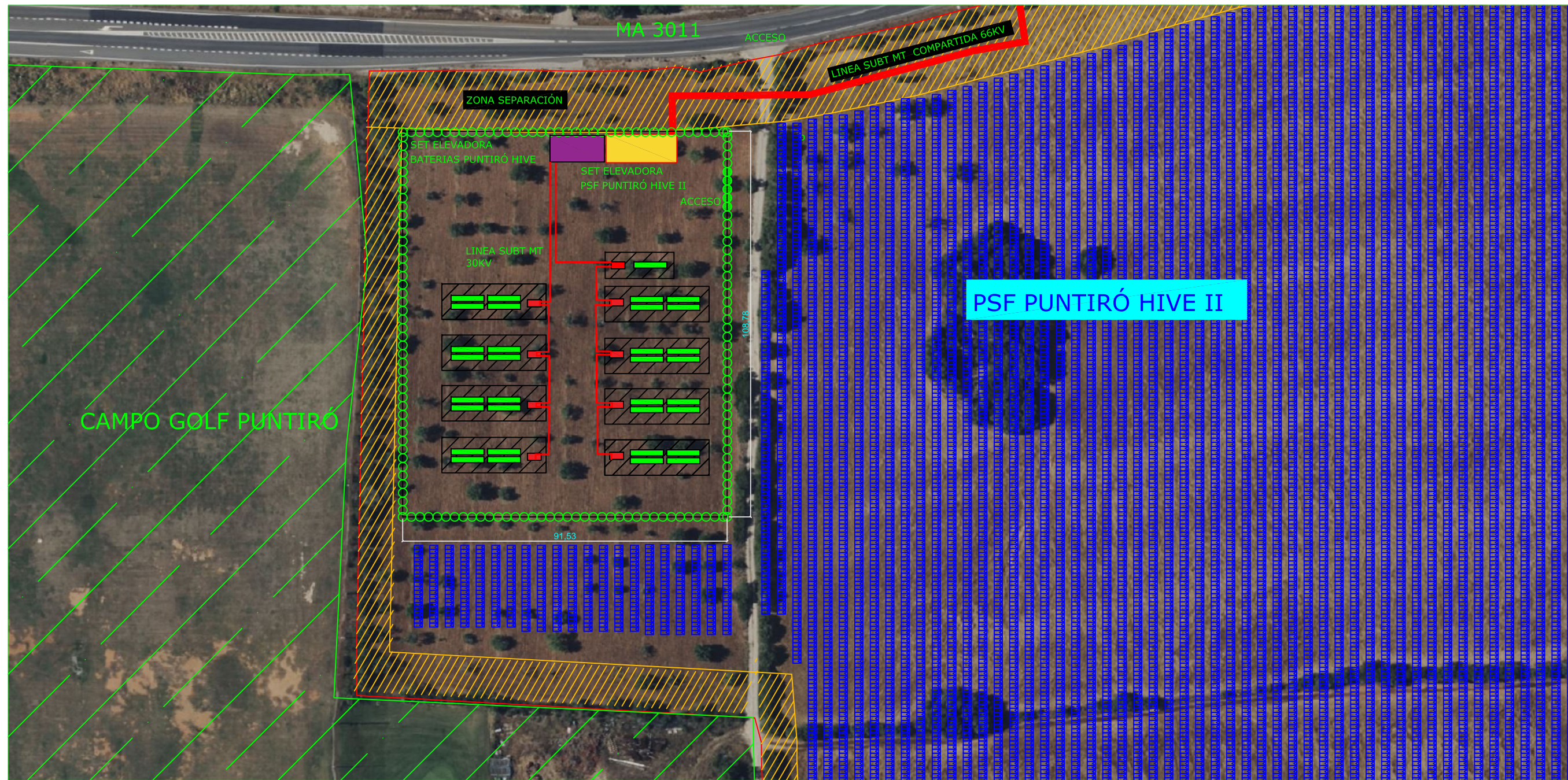
VISADO
 COICV

 22/11/2023
 ALICANTE
 2023/5836

REVISIONES				
ZONA	REV	DESCRIPCION	FECHA	APROBADO

D

D









C

C

B

B

A

-  UNIDAD DE ALMACENAMIENTO CONTENEDOR 9,3 X 1.7 M y 2,6 m ALTURA
-  CENTRO DE TRANSFORMACION
-  SUBESTACIÓN ELEVADORA BATERIAS PUNTIRÓ 30 / 66 KV
-  SUBESTACIÓN ELEVADORA DEL PSF PUNTIRÓ HIVE II 30 / 66 KV
-  LINEA SUBTERRANEA DE MT
-  VALLA PERIMETRAL CINEGETICA 3 M

4

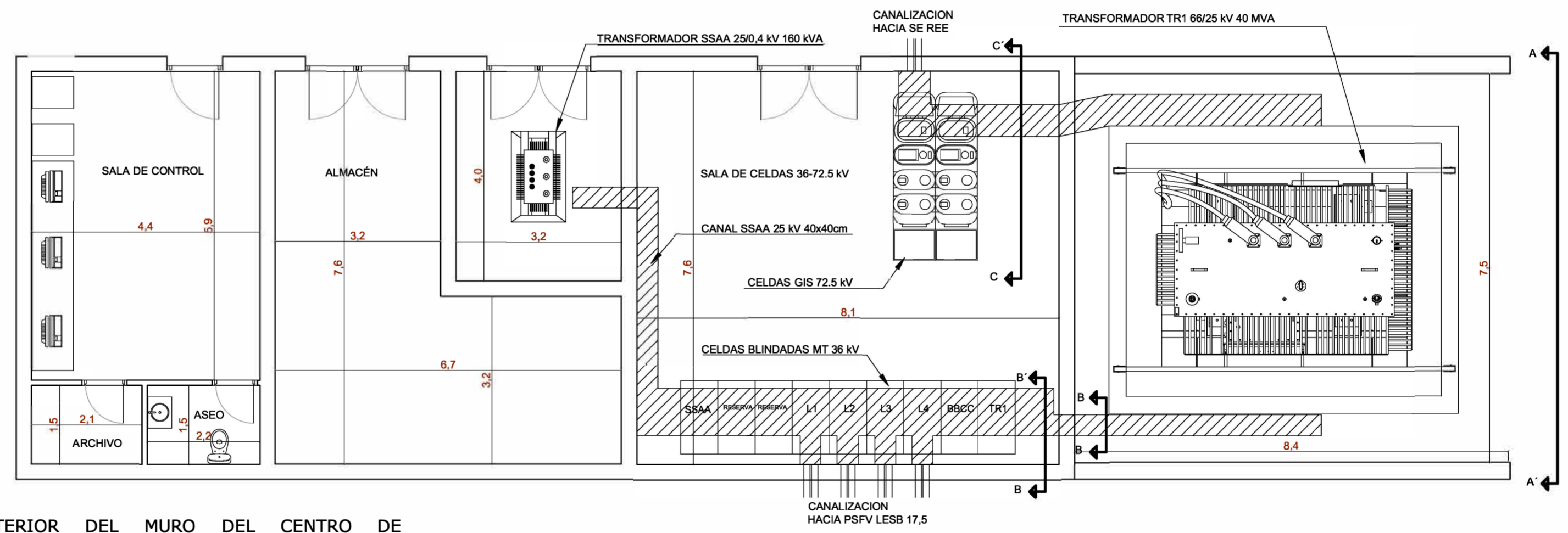
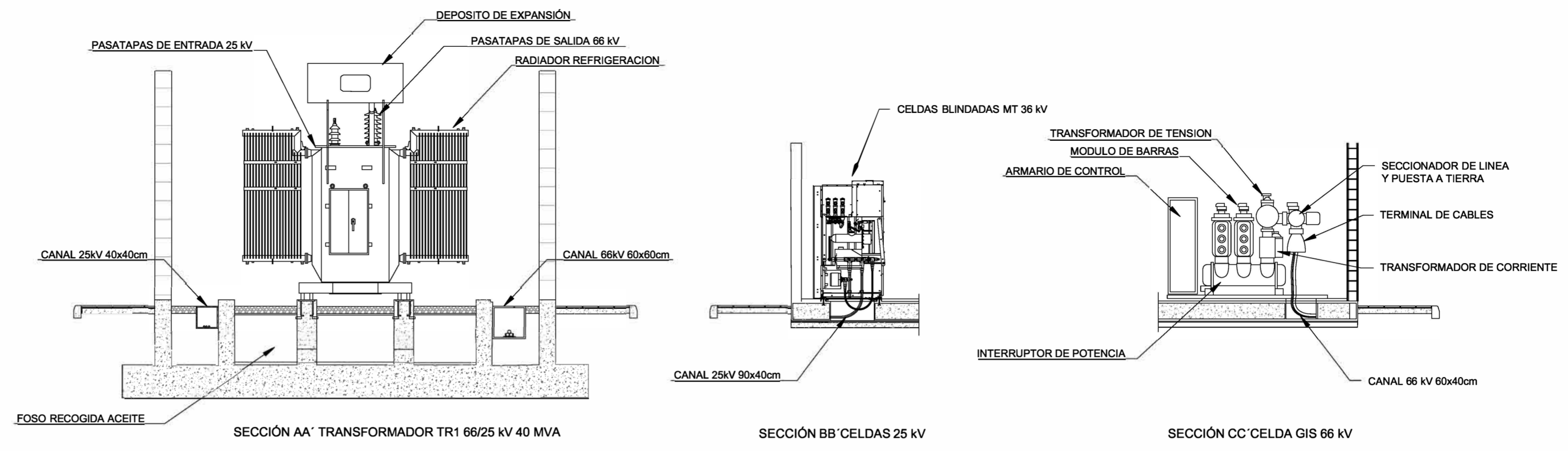
3

2

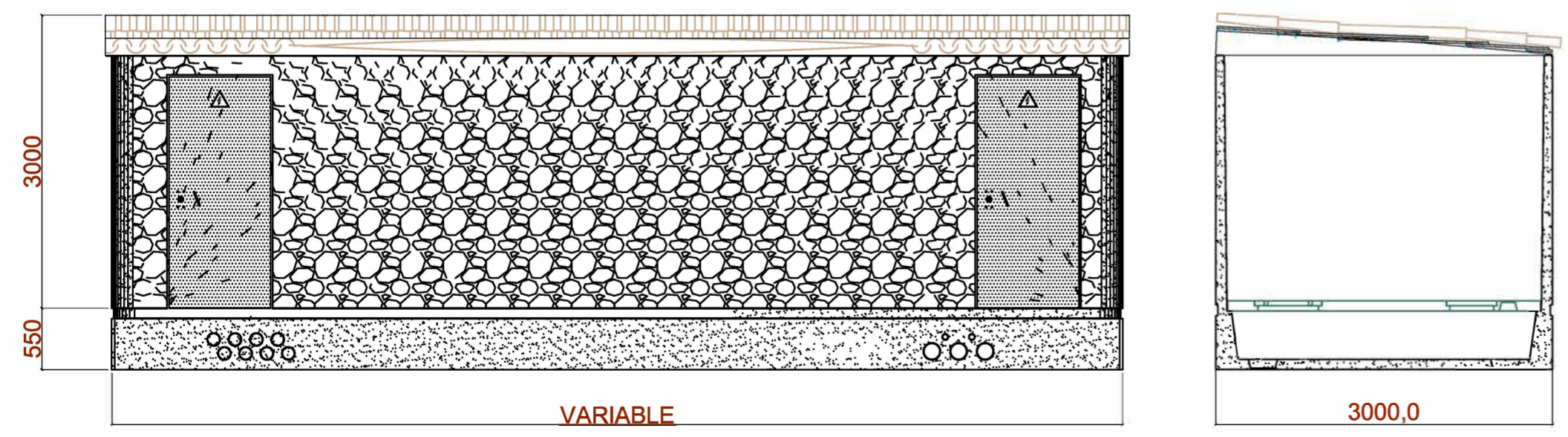
1

NOMBRE DE ARCHIVO	BATERIAS PUNTIRÓ HIVE			
CONTRATO N°	DIBUJADO: MANUEL MARTINEZ GUMBAU			
DIBUJADO	FECHA: 22/11/2023		N° VISADO: 2023/5836	
COMPROBAR	PLANO IMPLANTACION PROYECTO BÁSICO			
APROB.	VISADO NO VALIDO PARA EJECUCION			
REALIZADO	MMG	TAM.	N° FSCM	N° DIB
ESCALA GRAFICA		PESO		PLANO

Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser manifestados al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.



NOTA:
EL ACABADO EXTERIOR DEL MURO DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO SE EJECUTARA MEDIANTE PIEDRA ARENISCA Y LA CUBIERTA SERÁ INCLINADA CON TEJA ÁRABE Y DESMONTABLE PARA TAREAS DE MANTENIMIENTO.




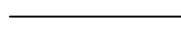
VARIABLE
LONGITUD APROX 30 M
ENVOLVENTE
ESCALA 1:50

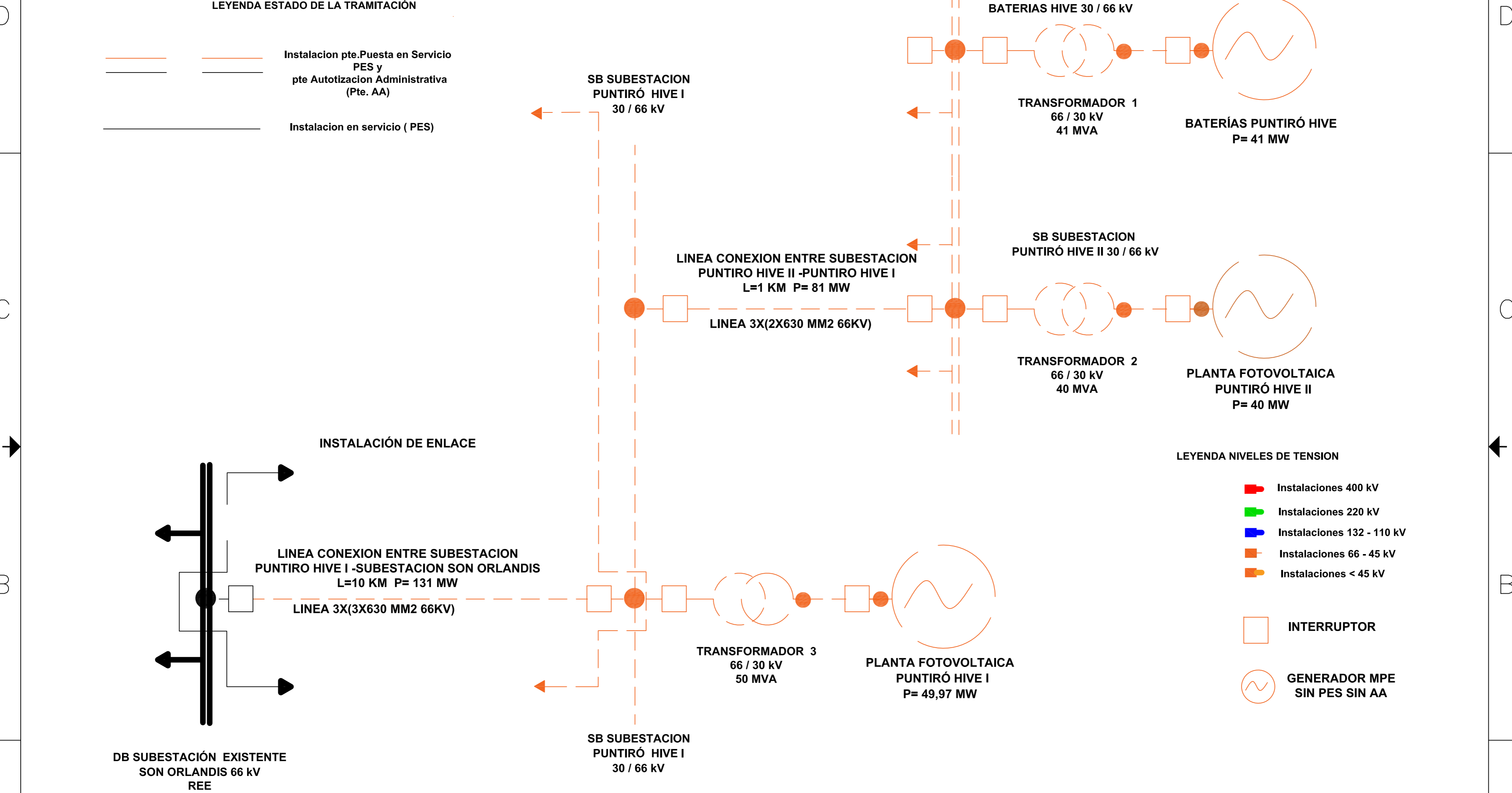
	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION ALICANTE Nº COLEGIADO: 3722 MANUEL MARTINEZ GUMBAU FECHA: 22/11/2023 Nº VISADO: 2023/5836		
	PROYECTO BÁSICO VISADO NO VÁLIDO PARA EJECUCIÓN		
PROYECTO: BATERIAS HIVE	Promotor: Emplazamiento: POLIGONO 37 - PARCELA 211 TM 07199 PALMA DE MALLORCA	Escala: S/PLANO	Fecha: Nº:

Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran sido evitables por parte del profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

REVISIONES				
ZONA	REV	DESCRIPCION	FECHA	APROBADO

LEYENDA ESTADO DE LA TRAMITACIÓN

-  Instalación pte. Puesta en Servicio PES y pte Autotización Administrativa (Pte. AA)
-  Instalación en servicio (PES)



LEYENDA NIVELES DE TENSION

-  Instalaciones 400 kV
-  Instalaciones 220 kV
-  Instalaciones 132 - 110 kV
-  Instalaciones 66 - 45 kV
-  Instalaciones < 45 kV
-  INTERRUPTOR
-  GENERADOR MPE SIN PES SIN AA

DB SUBESTACIÓN EXISTENTE SON ORLANDIS 66 kV REE

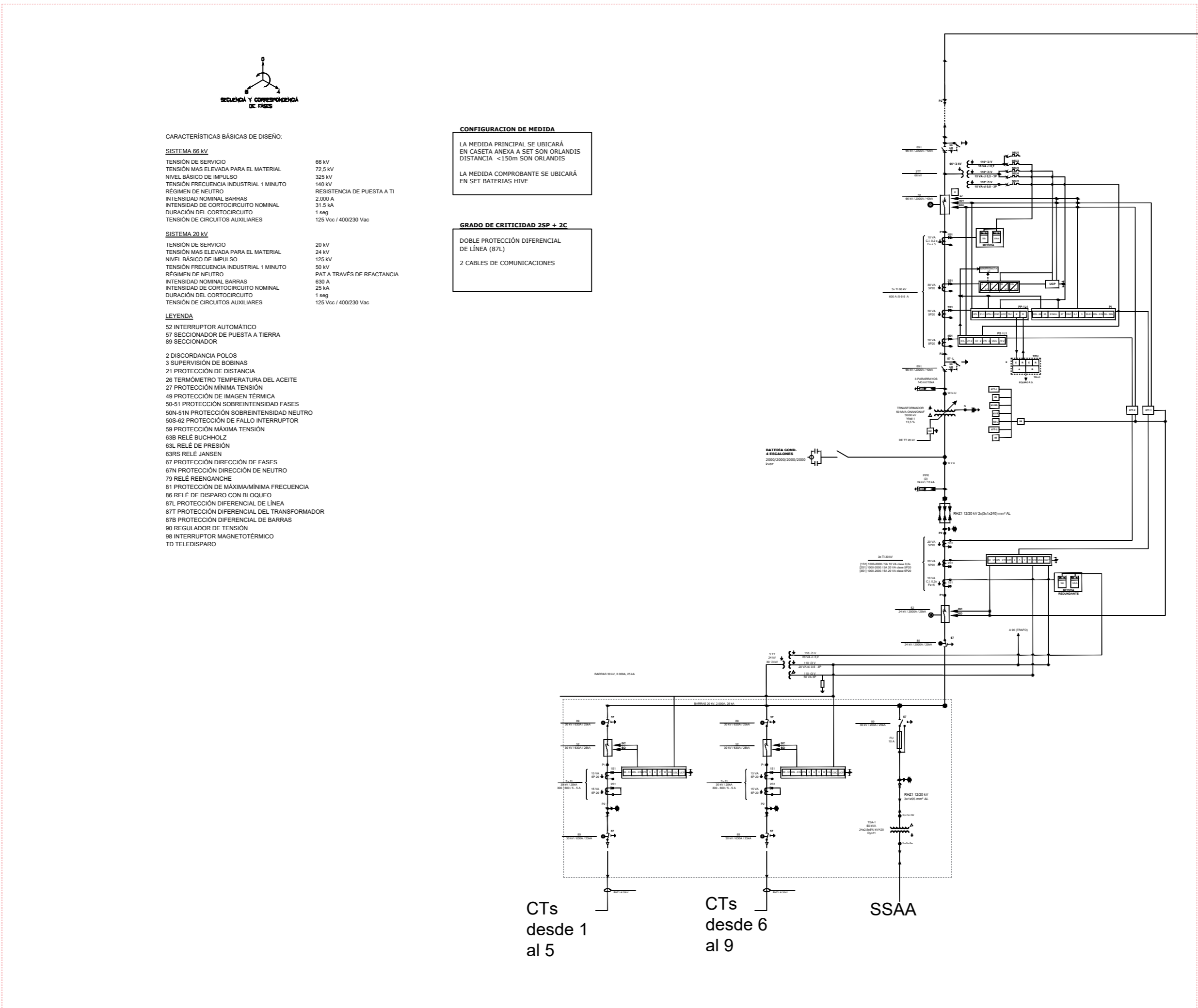
NOMBRE DE ARCHIVO
CONTRATO N°
DIBUJADO
COMPROBAR
APROB.
REALIZADO
TAM.
N° FSCM
N° DIB
ESCALA SE
PESO
PLANO

ESQUEMA UNIFILAR BASICO
 LINEA CONEXION COMPARTIDA


 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCAION ALICANTE
 N° COLEGIADO: 3722 / MANUEL MARTINEZ GUMBAU
 FECHA: 22/11/2023 / N° VISADO: 2023/5836
PROYECTO BÁSICO
 REV. VISADO NO VALIDO PARA EJECUCION

Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la conexión e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

SET BATERIAS HIVE 30 KV / 66 KV 41 MVA



CONEXION CON SET PSF PUNTIRÓ HIVE II
UBICADA EN EDIFICIO ANEXO



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE DISEÑO:

SISTEMA 66 KV	
TENSION DE SERVICIO	66 kV
TENSION MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL	72.5 kV
NIVEL BASICO DE IMPULSO	325 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO	140 kV
REGIMEN DE NEUTRO	2.000 A
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	31.5 kA
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	1.400
DURACION DEL CORTOCIRCUITO	1.400
TENSION DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc / 400/230 Vac

SISTEMA 20 KV	
TENSION DE SERVICIO	20 kV
TENSION MAS ELEVADA PARA EL MATERIAL	24 kV
NIVEL BASICO DE IMPULSO	125 kV
TENSION FRECUENCIA INDUSTRIAL 1 MINUTO	50 kV
REGIMEN DE NEUTRO	PAT A TRAVÉS DE REACTANCIA
INTENSIDAD NOMINAL BARRAS	630 A
INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO NOMINAL	25 kA
DURACION DEL CORTOCIRCUITO	1.400
TENSION DE CIRCUITOS AUXILIARES	125 Vcc / 400/230 Vac

CONFIGURACION DE MEDIDA
LA MEDIDA PRINCIPAL SE UBICARÁ EN CASETA ANEXA A SET SON ORLANDIS DISTANCIA <150m SON ORLANDIS
LA MEDIDA COMPROBANTE SE UBICARÁ EN SET BATERIAS HIVE

GRADO DE CRITICIDAD 2SP + 2C
DOBLE PROTECCIÓN DIFERENCIAL DE LÍNEA (87L)
2 CABLES DE COMUNICACIONES

LEYENDA

- 52 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO
- 57 SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
- 89 SECCIONADOR
- 2 DISCORDANCIA POLOS
- 3 SUPERVISION DE BOBINAS
- 21 PROTECCION DE DISTANCIA
- 26 TERMOMETRO TEMPERATURA DEL ACEITE
- 27 PROTECCION MINIMA TENSION
- 49 PROTECCION DE IMAGEN TERMICA
- 50-51 PROTECCION SOBREENTENSIDAD FASES
- 50N-51N PROTECCION SOBREENTENSIDAD NEUTRO
- 50S-60 PROTECCION DE FALLO INTERRUPTOR
- 59 PROTECCION MAXIMA TENSION
- 63B RELÉ BUCHHOLZ
- 63L RELÉ DE PRESION
- 63RS RELÉ JANSEN
- 67 PROTECCION DIRECCION DE FASES
- 67N PROTECCION DIRECCION DE NEUTRO
- 79 RELÉ RESGANCHE
- 81 PROTECCION DE MÁXIMA/MÍNIMA FRECUENCIA
- 86 RELÉ DE DISPARO CON BLOQUEO
- 87L PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
- 87T PROTECCION DIFERENCIAL DEL TRANSFORMADOR
- 87B PROTECCION DIFERENCIAL DE BARRAS
- 90 REGULADOR DE TENSION
- 96 INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO
- TD TELEDISPARO

CTs desde 1 al 5 CTs desde 6 al 9 SSAA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION ALICANTE
COIICV
Nº COLEGIADO: 3722 MANUEL MARTINEZ GUMBAU
FECHA: 22/11/2023 Nº VISADO: 2023/5836
PROYECTO BASICO
VISADO NO VALIDO PARA EJECUCION

PROYECTO: BATERIAS HIVE	Plano: ESQUEMA UNIFILAR COMPLETO SUPERVISION ELEVADA
	Promotor: SUN HIVE 85 SL
	Emplazamiento: PUNTIRÓ (PALMA DE MALLORCA)
	Escala: N/A
	Fecha: SEPTIEMBRE 23
	Nº:







Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran sido detectados por el profesional y que fueran consecuencia directa de los elementos que se han visado en este trabajo.

Notas
 LÍNEA MT 1
 Centros de transformación conectados: 9
 Potencia nominal de la línea: 41 MVA
 Nivel de Media Tensión: 30.0 kV

CABLE MT
 Núcleos: Single AC
 Aislamiento: 12/20 kV
 Material: AI
 Sección transversal: 400 mm²
 Aislamiento del cable: XLPE

NOTA: Para las celdas de MT, se recomienda una designación de la clasificación de arco interno (IAC) de accesibilidad tipo A (solo para personal autorizado) y protección en pared (protección delantera y lateral), como resultado de la protección IAC tipo A FL.

Leyenda

-  Celdas de entrada
-  Detector de tensión
-  Seccionador de puesta a tierra
-  Interruptor - seccionador en carga
-  Interruptor en vacío
-  Transformador

REV	DESCRIPCIÓN	POR	FECHA
00			

A TÍTULO INFORMATIVO

Realizado:
MANUEL MARTINEZ GUMBAU
 ING INDUSTRIAL Coleg 3.722

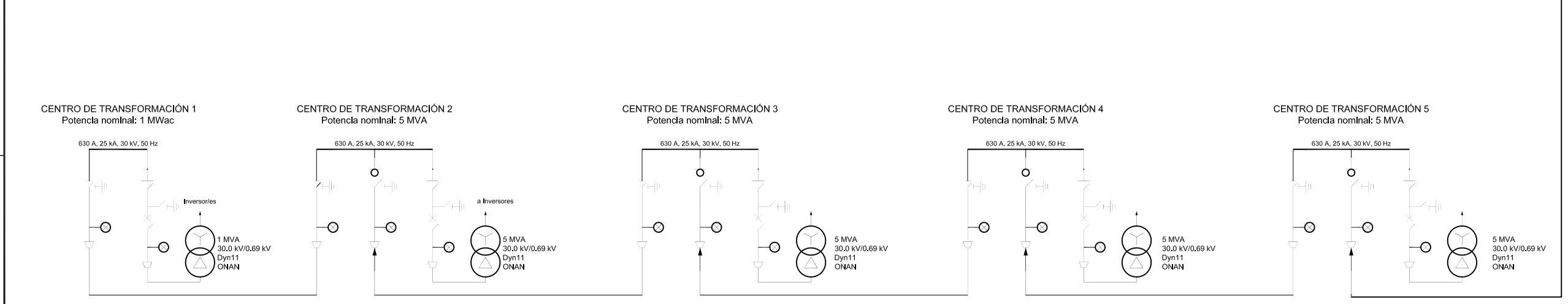
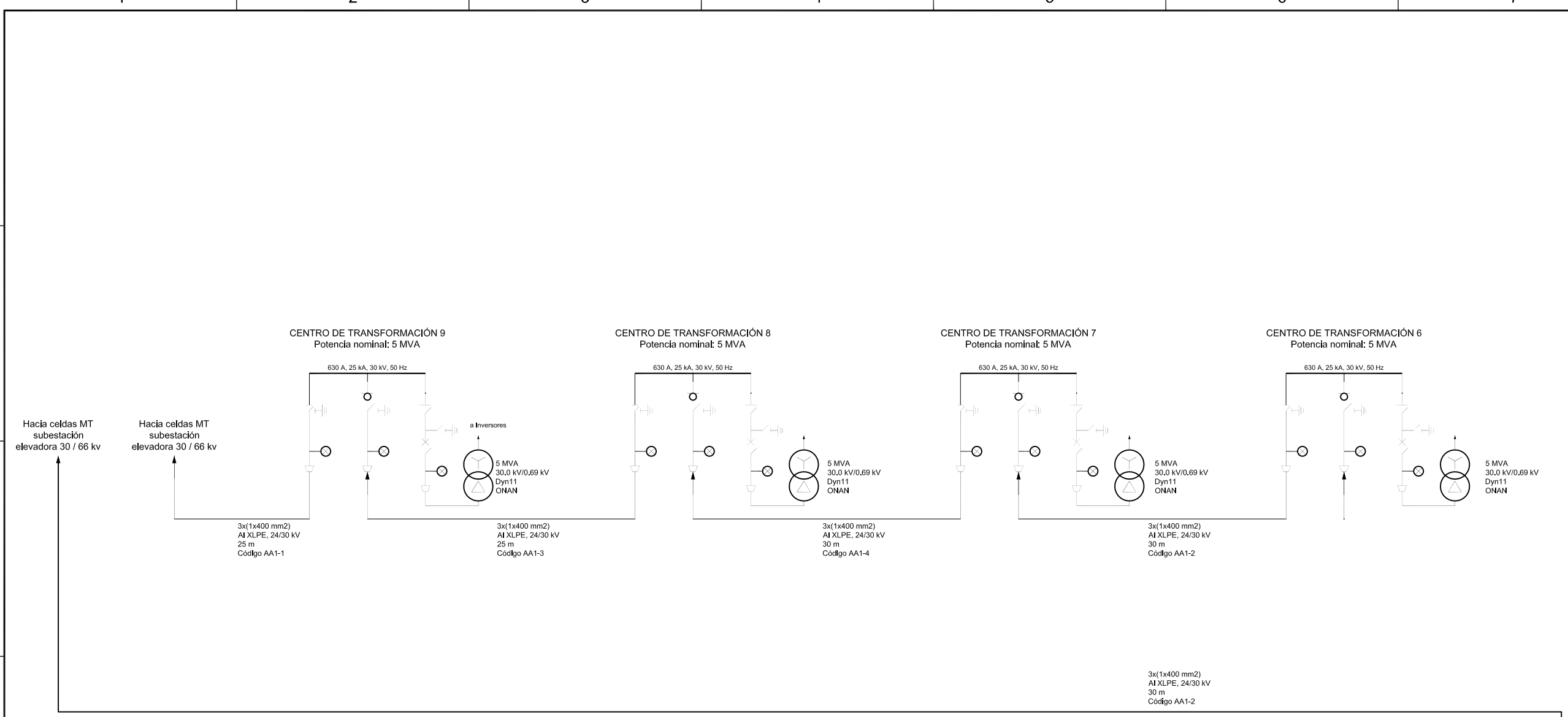
Preparado para:


HIVE ENERGY
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
 DEMARCAION ALICANTE

PROYECTO:
 Nº COLEGIADO: 3722 **MANUEL MARTINEZ GUMBAU**
BATERIAS HIVE

FECHA: 22/11/2023 Nº VISADO: 2023/5836
PROYECTO BÁSICO
 Diagrama unifilar de media tensión
 VISADO NO VÁLIDO PARA EJECUCIÓN

ESCALA: No a escala	HOJA: 1 / 1
REVISIÓN: 00	FECHA:
DIN A3	



Documento visado electrónicamente con número 2023/5836. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo en el momento de ser visado. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

ANEJOS



ANEJO I. PARCELAS AFECTADAS.



ANEJO I. PARCELAS AFECTADAS.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 07040A037002110000RJ



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

DS 8735- SA CASA BLANCA 1 Polígono 37 Parcela 211 000300100DD88A - S'HORT DE PUNTIRO. 07199 PALMA [ILLES BALEARS]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

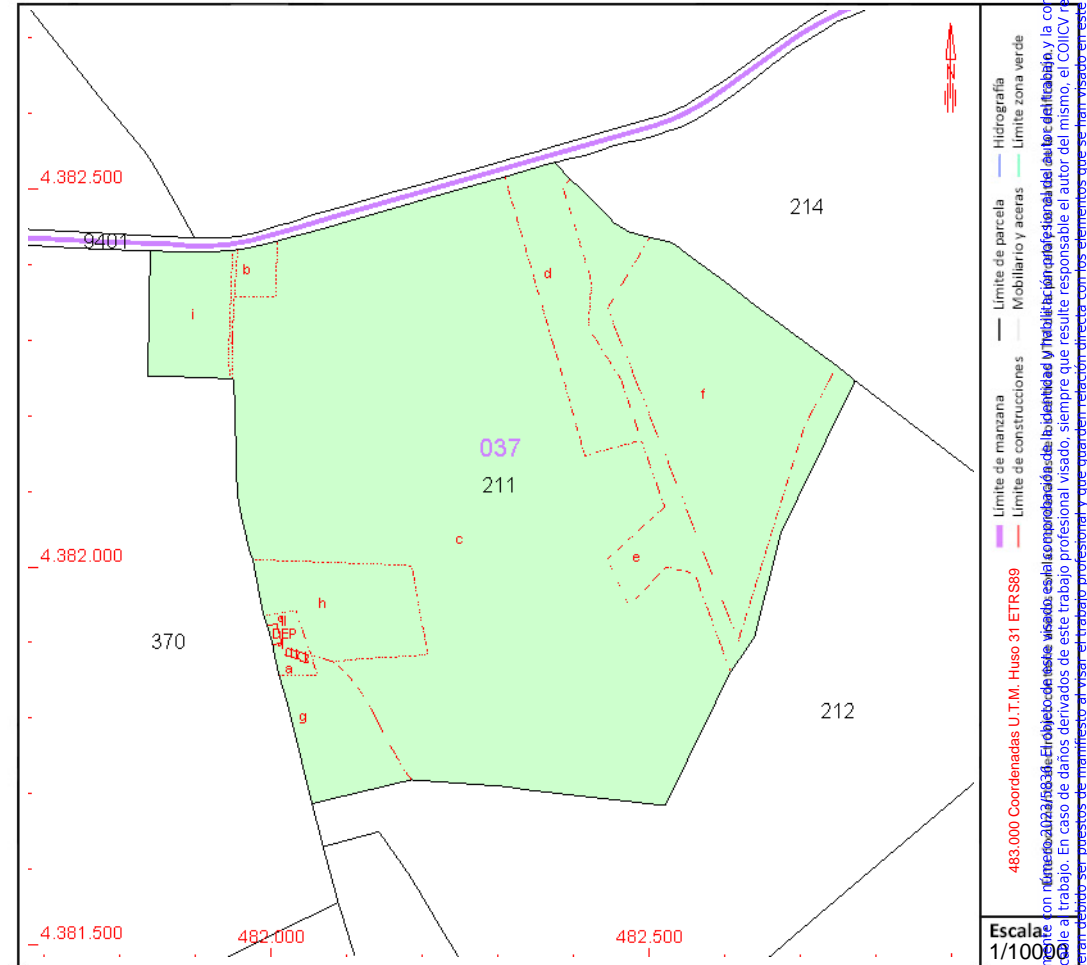
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	I- Improductivo	00	3.266
b	AM Almendro seco	02	3.621
c	C- Labor o Labradío seco	01	327.149
d	AM Almendro seco	02	26.409
e	MT Matorral	01	35.529
f	AM Almendro seco	02	75.036
g	MT Matorral	01	18.817
h	CR Labor o labradío regadío	01	23.197
i	AM Almendro seco	02	17.829
j	I- Improductivo	00	825

PARCELA

Superficie gráfica: 532.298 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela con varios inmuebles [division horizontal]



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