

ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
PLANTA FOTOVOLTAICA PARA CONEXIÓN A RED
NEOSOL E INFRAESTRUCTURA DE INTERCONEXION**

**VILLANUEVA DEL PARDILLO
MADRID**

SEPTIEMBRE 2022



Versión	Nombre	Fecha	Realizado	Revisado	Aprobado
0	Emisión inicial	23/09/2022	R.M.P.	D.C.C.	A.M.S.

ÍNDICE

1	PETICIONARIO Y TITULAR	4
2	OBJETO Y ALCANCE.....	5
3	ANTECEDENTES	6
4	DOCUMENTOS AFECTADOS	7
5	MODIFICACIONES	9
5.1	01 MEMORIA PROYECTO	9
5.2	02.1 ANEXO I. SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN	23
5.3	02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y AC.....	34
5.4	02.9 ANEXO IX. FICHAS TÉCNICAS	49
5.5	03. PLANOS	56
5.6	05. PRESUPUESTO.....	69

1 PETICIONARIO Y TITULAR



La presente adenda al proyecto de ejecución se redacta a petición del titular de las instalaciones proyectadas y como consecuencia del Informe de Impacto Ambiental de la planta fotovoltaica con conexión a red NESOL e infraestructura de conexión, por parte del Director General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura

Nombre de la Sociedad: **YILDUN INVESTMENTS, S.L.**

CIF: **B88413000**

Domicilio social: **Avenida de Bruselas 31, Alcobendas, Madrid**

Contacto: **Laura del Hierro Higuera Telf.: 627250509 email: tramitacion@nexer.es**

 YILDUN INVESTMENTS	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
		PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0



2 OBJETO Y ALCANCE

La presente Adenda de actualización tiene como finalidad la modificación del Proyecto de Ejecución Administrativo de la Planta Solar Fotovoltaica NEOSOL redactado con anterioridad, como consecuencia del Informe de Impacto Ambiental con número de Expediente 10-EIA-74.1/2020, emitido con fecha 10 de agosto de 2022, donde se excluye una zona de la planta fotovoltaica proyectada por encontrarse dentro de la franja periférica de protección del Parque Regional de Guadarrama.

Asimismo, y considerando lo estipulado en el apartado segundo del Informe de Impacto Ambiental, donde se señala que el promotor propone la eliminación de dos de las cinco encinas que se localizan en el interior del proyecto, para instalar parte de los módulos fotovoltaicos cuya ubicación se encontraba en la franja periférica de protección del citado Parque Regional y, así mejorar la potencia pico de la instalación, la presente adenda recoge la configuración definitiva de la planta considerando la eliminación de estas dos encinas para lo cual previamente se dispondrá del informe favorable de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales.

Por todo lo anterior, la presente adenda modifica y actualiza el proyecto Ejecutivo en lo siguiente:

- Superficie fotovoltaica ocupada
- Potencia unitaria de los módulos fotovoltaicos y cantidad total instalados y, por tanto, potencia pico (potencia total de módulos fotovoltaicos) del Proyecto.
- Implantación de módulos fotovoltaicos en la zona vallada
- Planos y apartados de Memoria y anexos, que se ven afectados debido a cualquiera de los cambios anteriores.
- Presupuesto.
- Hoja de características

 YILDUN INVESTMENTS	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
		PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0



3 ANTECEDENTES

La compañía YILDUN INVESTMENTS está interesada en la promoción de un parque solar fotovoltaico en las inmediaciones del municipio de VILLANUEVA DEL PARDILLO y de su consecuente infraestructura eléctrica de interconexión a la red de distribución. YILDUN INVESTMENTS.

Con fecha 12/11/2020 se **firmó el proyecto** denominado “PROYECTO DE EJECUCIÓN ADMINISTRATIVO. PLANTA FOTOVOLTAICA PARA CONEXIÓN A RED “NEOSOL” DE 9.997,00 KWp E INFRAESTRUCTURA DE INTERCONEXIÓN”, por el Ingeniero Técnico Industrial D. Antonio Moreno Sánchez. El proyecto se presentó con 9.997,00 kW de potencia en paneles y 9.000kW en inversores

Con fecha 08/03/2021 se **firmó la adenda nº 1 al proyecto** denominado “PROYECTO DE EJECUCIÓN ADMINISTRATIVO. PLANTA FOTOVOLTAICA PARA CONEXIÓN A RED “NEOSOL” DE 9.997,00 KWp E INFRAESTRUCTURA DE INTERCONEXIÓN”, por el Ingeniero Técnico Industrial D. Antonio Moreno Sánchez. En dicha adenda se modificaba el proyecto en sus potencias pico y nominal y tipo de panel y presupuesto, quedando dichas potencias en 11.165,96 kW de potencia en paneles y 10.000kW en inversores.

Con fecha 10 de agosto de 2022, se ha obtenido el Informe de Impacto Ambiental del proyecto denominado «Planta fotovoltaica con conexión a red “NEOSOL” e infraestructura de conexión», en el término municipal de Villanueva del Pardillo promovido por Yildun Investments, S. L. (expediente: 10-EIA-00074.7/2020), emitido por el Director General de Descarbonización y Transición Energética de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.

 YILDUN INVESTMENTS	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
		PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0

4 DOCUMENTOS AFECTADOS

La presentación de las modificaciones de esta adenda al proyecto de Ejecución Administrativo Planta Solar Fotovoltaica NEOSOL y su anterior adenda, se presentan en apartados según corresponden con los documentos modificados del proyecto original. Igualmente se conserva en los subapartados de esta adenda la numeración original del proyecto de ejecución para una mayor facilidad en la comparación y relación de las modificaciones.

Así pues, los documentos y apartados modificados del proyecto original “Proyecto de Ejecución Administrativo Planta Solar Fotovoltaica NEOSOL” son:

- **01 MEMORIA PROYECTO**
 - 7. Resumen ejecutivo
 - 8. Emplazamiento
 - 14. Evaluación del recurso solar y estimación de la energía producida
 - 16. Resumen de configuración de la instalación fotovoltaica
 - 19. Características de los equipos a instalar
 - 19.1. Módulos fotovoltaicos
 - 20. Instalación eléctrica de baja tensión
 - 20.3. Sistema DC/AC
 - 22. Punto de conexión a red
 - 33. Presupuesto de las instalaciones proyectadas

- **02.1 ANEXO I. SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN**
 - 3. Simulación de producción

- **02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y AC**
 - 7. Resultados

- **02.9 ANEXO IX. FICHAS TÉCNICAS**
 - Módulo TSM-DEG21C.20

- **03. PLANOS**
 - SPA2020.50-NEO-1015-G-DRW-02-GENERAL LAYOUT.pdf
 - SPA2020.50-NEO-1016-G-DRW-02-LAYOUT GENERAL INVERSORES.pdf
 - SPA2020.50-NEO-1017-G-DRW-02-OCUPACION PANELES-01.pdf
 - SPA2020.50-NEO-1025-G-DRW-02-ZONIFICACION.pdf
 - SPA2020.50-NEO-1040-G-DRW-01-SERVIDUMBRES.pdf

- SPA2020.50-NEO-1105-O-DRW-01-OBRA CIVIL.pdf
- SPA2020.50-NEO-1120-O-DRW-02-ZANJAS.pdf
- SPA2020.50-NEO-1130-O-DRW-01-RED DE MEDIA TENSION.pdf
- SPA2020.50-NEO-1300-E-DRW-01-PUESTA A TIERRA.pdf
- SPA2020.50-NEO-1320-E-DRW-02-ESQUEMA UNIFILAR BT.pdf

- **05. PRESUPUESTO.**
- **06. HOJA DE CARACTERÍSTICAS**

5 MODIFICACIONES

5.1 01 MEMORIA PROYECTO

[...]

7. RESUMEN EJECUTIVO

El alcance contemplado en el presente proyecto incluye la planta de generación de energía denominada NEOSOL, en el cual **se modifica mediante esta adenda la potencia total en paneles siendo esta de 10.137,60 kW. No se modifica la potencia instalada de 10.000 kW**, respecto a la anterior adenda, que corresponde con la menor de entre la suma de las potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos que configuran dicha instalación y la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias de los inversores que configuran dicha instalación, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica

La siguiente tabla recoge los datos principales de la Planta solar:

COORDENADAS CENTRO GEOMETRICO DEL PROYECTO	
Provincia	Madrid
Coordenada UTM X	416447.6190 m E
Coordenada UTM Y	4484021.5168 m N
Huso	30
RESUMEN PLANTA FV	
Potencia Pico Total (DC) (paneles)	10.137,60 kWp
Potencia Nominal (AC) (inversores)	10.000 kW@30º
No. total de paneles	15.630 ud
No. total de Strings en paralelo	512 ud
No. Paneles en serie por string	30 ud
EQUIPOS PRINCIPALES	
Módulo Fotovoltaico	
Modelo	TRINA SOLAR TSM-DEG21C.20
Potencia	660 W

Inversor	
Modelo	SG250HX
Potencia	250 kVA @ 30 °C / 225 kVA @ 40 °C
Estructura	
Tipo	fija biposte
Configuración	2V x 26

[...]

8. EMPLAZAMIENTO

La instalación de la planta fotovoltaica se encuentra en las mismas parcelas del T.M. de Villanueva del Pardillo, Madrid.

La superficie total de la finca es de 13,16 ha. La superficie ocupada por la planta fotovoltaica es de 8,35 ha, cumpliendo con lo establecido en la DIA de dejar libre la zona noroeste por estar en la franja perimetral de protección (ZPP).

Las superficies comentadas se pueden observar en el plano *1017-G-OCUPACION PANELES* anexo a esta adenda

[...]

14. EVALUACIÓN DEL RECURSO SOLAR Y ESTIMACIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIDA

Para la evaluación del recurso solar en el emplazamiento se han utilizado los datos obtenidos de la base meteorológica SOLARGIS, completa referencia meteorológica, ampliamente utilizada en el diseño de aplicaciones energéticas y que incorpora un catálogo de datos meteorológicos y procedimientos de cálculo para aplicaciones solares basado en más de 25 años de experiencia.

A continuación, se presentan los valores de radiación/climatológicos mensuales, utilizados para el cálculo de las prestaciones de la instalación:

Meteorología y energía incidente						
Mes	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	DifSinc	Alb_Inc
	kWh/m ²	kWh/m ²	°C	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Enero	66	25	3,8	90,2	27,27	1,285
Febrero	90	31	5,5	120,4	34,28	1,736
Marzo	141	48	9	189,7	54,63	2,517
Abril	171	60	11,1	226,8	66,85	3,093
Mayo	204	71	16,4	266,4	77,84	3,604
Junio	229	69	22,5	303,2	80,01	3,949
Julio	246	60	25,7	327,8	69,99	4,26
Agosto	214	59	24,9	288,1	69,43	3,776
Septiembre	158	52	19,2	209,3	57,49	2,846
Octubre	112	42	13,4	149,2	45,88	2,099
Noviembre	72	28	7,8	96,8	30,74	1,387
Diciembre	59	22	4,8	80,6	24,04	1,207
Año	1762	567	13,73	2348,6	638,45	31,76

GlobHor. Radiación Global Horizontal

DiffHor. Radiación Difusa Horizontal

T_Amb. Temperatura Ambiente

GlobInc. Radiación Global en el plano inclinado de los paneles

DifSinc. Radiación Difusa en el plano inclinado de los paneles

Alb_Inc. Albedo en el plano inclinado

A continuación, se presenta la estimación de la producción de energía anual vertida a la red eléctrica para la planta solar fotovoltaica. La simulación ha sido realizada con el programa PVSYST.

Producción del sistema				
Mes	EArray	EOutInv	E_Grid	PR
	MWh	MWh	MWh	
Enero	764	754	736	0,763
Febrero	1090	1076	1051	0,881
Marzo	1548	1529	1494	0,891
Abril	1689	1666	1628	0,881
Mayo	1867	1841	1799	0,863
Junio	1986	1958	1914	0,844
Julio	2136	2105	2058	0,832
Agosto	1988	1960	1915	0,834
Septiembre	1636	1614	1577	0,858
Octubre	1265	1249	1221	0,871
Noviembre	841	829	810	0,805
Diciembre	643	634	619	0,689
Año	17453	17214	16822	0,843

EArray. Energía Efectiva en la salida del conjunto FV

EOutInv Energía Disponible en la salida del Inversor

E_Grid. Energía Inyectada en la red

PR. Índice de rendimiento

Los principales parámetros de la instalación son:

- Energía eléctrica vertida a la red eléctrica: 16.822 MWh/año
- Horas equivalentes de operación: 1.659 horas (sobre potencia pico)
- Performance ratio (media anual): 84,3%

[...]

16. RESUMEN DE CONFIGURACIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

El resumen de la configuración queda modificado por la presente adenda de la siguiente forma:

El Parque Solar fotovoltaico tendrá una **potencia DC de 10.137,60 KW** y una **potencia AC de 10.000 kVA** (30 °C), estará formado por 4 Centros de Transformación de 2.500 kVA con 10 inversores de 250kW (30 °C) cada uno.

El campo generador estará formado por 15.360 módulos fotovoltaicos de 660 Wp, agrupados en series de 30 unidades.

El sistema completo se compone de 512 series de paneles orientadas al sur, y estarán formadas por un conjunto de 30 paneles en serie. Particularizando en la configuración de los inversores, cada uno de ellos se compone de 12 y 13 cadenas de 30 paneles en serie, que irán conectados a 1 inversor de 250kW cada uno.



El generador fotovoltaico completo estará constituido por un total de 15.630 módulos fotovoltaicos de la marca TRINA SOLAR TSM-DEG21C.20, con potencia pico total de 10.137,60 kWp. Los inversores y la configuración seleccionada, permitirá la conexión de 12 y 13 series de 30 paneles cada una, por cada uno de los 40 inversores, suministrando una potencia total eléctrica de 10.000 kWn.

Los Centros de Transformación se conectarán con una única línea en Media tensión al centro de protección, medida y control del parque.

CONFIGURACION DEL CAMPO GENERADOR	
Características Generales del campo fotovoltaico	
Potencia Pico Total (DC) (paneles)	10.137,60 kWp
Potencia Nominal (AC) (inversores)	10.000 kW
Potencia del panel solar	660 W
No. total de paneles	15.360 ud
No. total de Strings en paralelo	512 ud
No. Paneles en serie por string	30 ud
Potencia Inversor	250 KW
No. Total de inversores	40 ud
Potencia Transformador	2500 kVA
No total de trafos	4 ud (1x2500kVA)

CONFIGURACIÓN DETALLADA DEL CAMPO GENERADOR

Centro Transfor.	ID Inversor SUNGROW 250	Inversor Potencia AC kW (30º)	Inversor Potencia AC kW (50º)	CT Potencia Total AC kW (30º)	CT Potencia Total AC kW (50º)	Strings / Inversor	Strings / CT	Paneles / serie	Paneles / inversor	Total Paneles	Potencia Panel (W)	Potencia DC / Inversor (W)	Potencia Total CT (kW)
CT1	INV-1.1	250	200	2500	2000	12	128	30	360	3840	660	237.600,00	2534,40
CT1	INV-1.2	250	200			12		30	360		660	237.600,00	
CT1	INV-1.3	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT1	INV-1.4	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT1	INV-1.5	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT1	INV-1.6	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-1.7	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT1	INV-1.8	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT1	INV-1.9	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT1	INV-1.10	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.1	250	200	2500	2000	12	128	30	360	3840	660	237.600,00	2534,40
CT2	INV-2.2	250	200			12		30	360		660	237.600,00	
CT2	INV-2.3	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.4	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.5	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-2.6	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.7	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.8	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.9	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT2	INV-2.10	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.1	250	200	2500	2000	12	128	30	360	3840	660	237.600,00	2534,40
CT3	INV-3.2	250	200			12		30	360		660	237.600,00	
CT3	INV-3.3	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.4	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.5	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.6	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-3.7	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.8	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.9	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT3	INV-3.10	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.1	250	200	2500	2000	12	128	30	360	3840	660	237.600,00	2534,40
CT4	INV-4.2	250	200			12		30	360		660	237.600,00	
CT4	INV-4.3	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.4	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.5	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.6	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT5	INV-4.7	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.8	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.9	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
CT4	INV-4.10	250	200			13		30	390		660	257.400,00	
40		10.000	8.000	10.000	8.000	512	512	15.360	15.360		10.137.600,00	10.137,60	

	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
		PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0

[...]

19. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS A INSTALAR

19.1. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

El presente documento de adenda modifica el modelo de modulo fotovoltaico, sustituyendo el módulo indicado en la adenda Nº 1 (JA SOLAR JAM72S30 545/MR de 545W) por el módulo de TRINA SOLAR TSM-DEG21C.20 de 660W

GENERALIDADES.

Los módulos solares utilizados en esta planta se caracterizan por su elaboración y componentes de calidad. Los módulos cuentan con células de silicio que permiten un excelente rendimiento, incluso con poca irradiación solar. Las células solares están encapsuladas en EVA (Acetato de Etileno-Vinilo) resistente a la radiación ultravioleta.

El marco es de una aleación de aluminio anticorrosivo y a prueba de torsión, de forma que los módulos son estables y pueden ser montados de muchas maneras. La cubierta de los módulos está hecha de vidrio solar templado. Este vidrio garantiza, por una parte, una alta transparencia y, por otra, protege las células solares de agentes atmosféricos como granizo, nieve y hielo.

Cada panel lleva una caja de conexión en la parte posterior con cable de 4mm² y conectores multicontact tipo compatible MC4 para conectar los módulos entre sí.

Los parámetros que se han tenido en cuenta para la elección del módulo fotovoltaico son:

- **Potencia.** Interesa ir a un módulo con la mayor potencia posible dentro de la gama comercial a la que tengamos acceso.
- **Eficiencia.** Se define como el cociente entre la potencia eléctrica que nos genera el panel y la potencia irradiada sobre el mismo, para unas condiciones determinadas. Siempre es un factor favorable ya que una mayor eficiencia nos permite reducir el área física de actuación de la instalación de la planta. Si para una misma potencia instalada reducimos las dimensiones físicas ocupadas, se producirá un ahorro en costes de estructuras, cableados, canalizaciones, etc., y por consiguiente menores pérdidas por efecto Joule en los cableados.
- **Precio.** Evidentemente es un factor determinante el coste de adquisición del panel por watio pico de potencia.
- **Disponibilidad comercial.** Ligada también al punto previo, es deseable que un mismo producto puedan suministrarlo varios proveedores. Así pues, hay fabricantes que distribuyen su producto a través de almacenes de material eléctrico diversos, y en cambio otros tienen distribuidores específicos por áreas geográficas. No obstante, lo importante es garantizar que, una vez elegido el producto, su suministro tenga plazos de entrega razonables.

REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
VERSIÓN :	0

- Otros parámetros técnicos. En este punto cabe mencionar algunos parámetros característicos de los paneles fotovoltaicos. Por ejemplo, su pérdida de eficiencia en función de la temperatura de trabajo es un factor importante, ya que cuando más producen estas instalaciones es precisamente cuando más potencia irradiada reciben del sol, y por tanto cuando van a estar sometidos a mayor temperatura. Otro aspecto puede ser la pérdida de características con el paso de los años, ya que este tipo de instalaciones requieren fuertes inversiones iniciales, que solo podrían ser viables por la durabilidad de los elementos de la instalación durante periodos de tiempo suficientes para que la inversión sea rentable.
- Cumplir con las especificaciones de la UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por algún laboratorio reconocido, lo cual se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente, cumpliendo con los requisitos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión, así como las directivas comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

De todo el análisis anterior se ha elegido para este proyecto el panel TRINA SOLAR TSM-DEG21C.20 de 660 Wp. El módulo cumple con todas las especificaciones de calidad requeridas y tiene una eficiencia de 21,2%.

En la tabla adjunta puede observarse las características técnicas (eléctricas y físicas) que poseen los paneles proyectados para suministro, y que se resumen en la siguiente:

DATOS ELÉCTRICOS	
Potencia máxima nominal (P _{máx})	660W
Tensión en el punto de máxima potencia (V _{mp})	38,1V
Corriente en el punto de máxima potencia (I _{mp})	17,35A
Tensión de circuito abierto (V _{ca})	45,9V
Intensidad de cortocircuito (I _{cc})	18,45A
Eficiencia del módulo	21,2%
Clasificación de aplicación	Clase II
Tolerancia Potencia	0~+5W
Coeficiente Temperatura de I _{sc} (a _{Isc})	+0,04%/C
Coeficiente Temperatura de V _{oc} (p _{Voc})	-0,25%/C
Coeficiente Temperatura de P _{max} (y _{Pmp})	-0,340%/C
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperatura 25C, AM1.5G

ESPECIFICACIONES	
Tipo de célula	Mono
Peso	38,7kg
Dimensiones	2384×1303×35 mm
Cable	4mm ²
Número de células	132
Caja de conexiones	IP68, 3 diodos
Conector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Embalaje	31 pcs Per Pallet

CONDICIONES DE OPERACIÓN	
Maximum System Voltage	1500VDC (IEC/UL)
Operating Temperature	-40C~+85C
Maximum Series Fuse	25A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa
Maximum Static Load,Back*	2400Pa
NOCT	45±2C
Application Class	Class II

Estas características son especificaciones en CEM (condiciones estándares de medida), consistentes en una irradiancia de 800 W/m², temperatura de célula 20 °C y masa de aire de 1,5.

Todos los certificados de cada uno de los módulos estarán dentro del margen de potencia pico nominal ±5%, desviaciones las cuales se producen también, en mayor o menor medida, en los parámetros de Vmp e Imp. Por tanto, si dentro de un mismo modelo aparecen tales desviaciones, es razonable agrupar series en paralelo con modelos de características similares, que no necesariamente serán de la misma potencia nominal, pudiéndose clasificar los módulos fotovoltaicos en agrupaciones que presenten Imp similares y que se pueden corresponder con modelos diferentes.

En cualquier caso, los módulos se asociarán dentro de su misma serie en función de su propia intensidad de máxima potencia (Imp), que es el criterio óptimo de asociación. Si bien, aunque hay una correlación entre la Imp y la Pmp, no siempre a mayor potencia tendremos una mayor corriente.

Cada serie dará una corriente diferente que se sumará a la del resto de las series hasta el inversor. Las tensiones de las series serán las mismas, y vendrán fijadas por el inversor DC/AC en su búsqueda del punto de máxima potencia.

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos, así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulado.

Una vez definidas los agrupamientos que se van a realizar, se procederá a describir cada uno de ellos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Vertex BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE PERC

DIMENSIONS OF PV MODULE (mm)

I-V CURVES OF PV MODULE (545 W)

P-V CURVES OF PV MODULE (545 W)

I-V CURVES OF PV MODULE (545 W)

ELECTRICAL DATA (STC)

	540	545	550	555	560	565
Peak Power (Watt) (P _{max}) (W)	540	545	550	555	560	565
Power Tolerance (Watt) (W)	±1%					
Maximum Power Voltage (V)	37.9	37.9	37.7	37.5	37.1	36.8
Maximum Power Current (A)	17.59	17.29	17.27	17.11	17.25	17.29
Open Circuit Voltage (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.8	46.1
Short Circuit Current (A)	18.25	18.31	18.35	18.40	18.45	18.50
Module Efficiency (%)	20.6	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4

TEMPERATURE DATA

Solar Cell	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimension	1381 x 1381 x 20 mm (54.01 x 54.01 x 0.79 inches)
Weight	18.7kg (41.3 lb)
Front Glass	2.0mm (0.0787 inches) High Transmittance Low Iron Tempered Glass
Interconnect material	PERC
Back Glass	2.0mm (0.0787 inches) High Transmittance Low Iron Tempered Glass
Frame	25mm (0.9843 inches) Anodized Aluminum Alloy
J-Box	IP68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable (6 Core) (6 AWG) (1/2 inch) Photovoltaic Cable (1.5 Core) (1.0 inch) Long Power Connections
Connectors	MC4 EVS2V T54+

TEMPERATURE RATINGS

Operating Temperature (°C) (°F)	-40 ~ +85°C
Temperature Coefficient of P _{max}	-0.20%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc}	-0.21%/°C
Temperature Coefficient of I _{sc}	0.005%/°C

PERFORMANCE RATINGS

Maximum System Voltage (V)	1500VDC (UL)
Maximum System Current (A)	1500VDC (UL)
Max Series Fuse Rating (A)	30A

WARRANTY

- 12 year Product Manufacturer warranty
- 30 year Power warranty
- 2% first year degradation
- 0.03% Annual Power Attenuation

PACKAGING DIMENSIONS



Modules per box	31 pieces
Modules per 40' container	500 pieces

ELECTRICAL DATA (NOCT)

	494	498	502	506	509	514
Maximum Power (Watt) (P _{max}) (W)	494	498	502	506	509	514
Maximum Power Voltage (V)	34.2	34.3	34.1	34.0	33.4	33.6
Maximum Power Current (A)	14.44	14.50	14.73	14.56	14.93	14.98
Open Circuit Voltage (V)	41.5	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current (A)	14.71	14.75	14.79	14.83	14.87	14.91

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

© 2021 Trina Solar Co., Ltd. All rights reserved. Specific items included in this datasheet are subject to change without notice.
See datasheet: TSM_BV_2021_A www.TrinaSolar.com

 YILDUN INVESTMENTS	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
		FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0

[...]

20. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

[...]

20.3. SISTEMA DC/AC

La presente adenda modifica este apartado del proyecto, respecto de la última adenda, únicamente en lo referente a la configuración del parque por la cantidad de módulos y de la potencia de éstos.

Por tanto, cada centro de transformación de 2500kVA, potencia que no es modificada en esta adenda, dispondrá de 10 inversores de 250 kW llegando a un total de 40 inversores a lo largo del parque solar. Cada Inversor concentrará 12 y 13 cadenas (string) de 30 paneles en serie.

[...]

22. PUNTO DE CONEXIÓN A RED

El punto de conexión no es modificado por esta adenda, puesto que se mantiene las condiciones de conexión expuesta por la compañía y que se detallan en el proyecto de ejecución. En esta adenda se puntualiza que la potencia instalada de la planta fotovoltaica es de 10.000 kW, no superando la potencia concedida por Unión Fenosa Distribución de 10.000kW. Por tanto, la modificación de la potencia pico en paneles de la planta no afecta a la potencia concedida por la compañía distribuidora y no implica cambios ni modificaciones referentes al punto de conexión

Estas condiciones del punto de conexión se muestran a continuación:

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICAS

Referencia: 9038723987

Fecha: 26/05/2020

PUNTO DE ACCESO Y CONEXIÓN:

Potencia nominal: 10.000,000 kW.

Tensión: 20.000 V.

La conexión se realizará en 20.000 V., según lo señalado en el plano adjunto

Las características técnicas serán las definidas en el Informe de Punto de Conexión adjunto.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:

Ver Informe de Punto de Conexión.

Según lo establecido en la disposición final primera del R.D. 1623/2011 de 14 de Noviembre, la infraestructura eléctrica será realizada a su costa, debiendo tener en cuenta las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas, la Normativa Oficial, los Manuales Técnicos de Distribución y las Normas Particulares, oficialmente aprobados.

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán realizados por esta empresa distribuidora al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

En este caso consistirán en:

- entronque de las instalaciones de extensión nuevas con la red de distribución existente.
- Trabajos indicados en el Informe de Punto de Conexión adjun

DOCUMENTACION NECESARIA

Punto de conexión

Punto y tensión de conexión

La conexión de la instalación fotovoltaica solicitada a la red de I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U. (i-DE). El punto de conexión a la red de i-DE más próximo y disponible para la potencia solicitada, se establece en una de las posiciones reserva de MT (20 KV) de la ST V.Pardillo, concretamente en la barra B-1 que está alimentada por el TF-1. Este punto de conexión, que se establece con carácter informativo, corresponde a la alternativa de mayor viabilidad, y está condicionado a la realización de las modificaciones en la red de distribución que se informan en el presente documento más adelante.

**PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICAS**

Referencia: 9038723987

Fecha: 28/05/2020

Intensidad de cortocircuito

	Trifásica (A)	Monofásica (A)
Mínima:	12.500	1.000
Diseño:	7.321	524

Las instalaciones de conexión a la red de i-DE deben diseñarse de acuerdo con las intensidades máximas de cortocircuito indicadas. Los equipos eléctricos deben estar diseñados para soportar las intensidades de diseño indicadas.

Modificaciones necesarias para la conexión

Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, realizados por i-DE a cargo del solicitante.

Para posibilitar la conexión de la IFV en el CR Cañada Norte será necesario el intercambio de dos líneas de MT entre las barras de MT B-1 y B-2 de la ST V.Pardillo. Serán necesarias las siguientes acciones:

- Se realizará un intercambio de líneas entre las posiciones de MT L-10 (barra B-1) y L-17 (barra B-2) de la ST V.Pardillo.
- Se conectará la IFV en una de las posiciones de MT de reserva existentes en la barra B-1 de la ST V.Pardillo (L-03, L-07 o L-08). Si fuera necesario algún trabajo para la adecuación de la posición de reserva a la que se conectará la IFV, será repercutible al solicitante.
- Si por necesidades de mantenimiento del servicio eléctrico fueran necesarios otros trabajos en instalaciones de i-DE para poder efectuar cualquiera de las modificaciones que se indican en este informe, éstos serán realizados por i-DE a cargo del peticionario.

Estas actuaciones serán realizadas por i-DE a cargo del Solicitante, para lo cual presentará la correspondiente oferta que deberá ser aprobada por el Solicitante. Si las nuevas actuaciones requiriesen la ampliación de la subestación, embarrados o modificaciones/sustitución de los elementos en servicio existentes (interruptores, apartamiento, embarrados, etc), las actuaciones necesarias serán realizadas por i-DE a cargo del Solicitante. Si fuera necesaria la adquisición de terrenos, estos deberán ser obtenidos por el Solicitante y cedidos a i-DE.

Trabajos necesarios para nueva extensión de red desde la red de Distribución hasta el primer elemento propiedad del cliente, a cargo del solicitante, que quedarán en propiedad de i-DE

No aplica

Trabajos a desarrollar por el solicitante que quedarán de su propiedad.



Línea de 20 kV desde una de las posiciones de MT de reserva de la ST V.Pardillo hasta la IFV (CTC). La frontera de propiedad será la conexión de esta línea particular a la posición de MT en la subestación. Todos los apoyos en los que exista riesgo de electrocución de aves deben disponer de dispositivos para protección de la avifauna.

[...]

33. PRESUPUESTO DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

El presupuesto se modifica en esta adenda por la disminución de potencia DC. Seguidamente se realiza un resumen de los capítulos del presupuesto.

1 TRABAJOS PREVIOS	72.700,00 €
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	144.770,50 €
3 URBANIZACIÓN (VALLADO)	27.291,60 €
4 ESTRUCTURAS Y MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	2.451.809,28 €
5 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN E INVERSORES	447.000,00 €
6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	789.515,00 €
7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	112.000,00 €
8 CONTROL Y MONITORIZACIÓN	126.000,00 €
9 SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA	71.820,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	4.242.906,38 €
13% GASTOS GENERALES	551.577,83 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	254.574,38 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA	5.049.058,59 €
10 SEGURIDAD Y SALUD	20.702,50 €
11 GESTIÓN DE RESIDUOS	18.220,78 €
PRESUPUESTO TOTAL PROYECTO	5.087.981,87 €

 YILDUN INVESTMENTS	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
		FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0

5.2 02.1 ANEXO I. SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN

[...]

3. SIMULACIÓN DE PRODUCCIÓN

[...]

1.8. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE PRODUCCIÓN

Por la modificación expuesta en esta adenda respecto a la potencia DC, la simulación de producción varía respecto a la presentada en la última adenda al proyecto de ejecución. Seguidamente se acompañan los resultados de la simulación realizada con PVSyst, en base a la modificación de esta adenda.

PVsyst - Informe de simulación

Sistema conectado a la red

Proyecto: NEOSOL.VILLVA DEL PARDILLO

Variante: NEOSOL SUNG250 TRINA660 FIJA R05 20°

Sistema de tierra (tablas) sobre una colina

Potencia del sistema: 10.14 MWp

Villanueva del Pardillo - España



nexer

Autor(a)

RENERIX SOLAR. SL

www.renerix.com





PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Resumen del proyecto

Sitio geográfico	Situación	Configuración del proyecto
Villanueva del Pardillo	Latitud 40.50 °N	Albedo 0.20
España	Longitud -3.99 °W	
	Altitud 667 m	
	Zona horaria UTC+1	
Datos meteo		
Villanueva del Pardillo		
SolarGIS Monthly aver. , period not spec. - Sintético		

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red	Sistema de tierra (tablas) sobre una colina		Necesidades del usuario
Orientación campo FV	Sombreados cercanos	Necesidades del usuario	
Plano fijo	Según las cadenas	Carga ilimitada (red)	
Inclinación/Azimut 20 / 1 °	Efecto eléctrico 100 %		
Información del sistema			
Generador FV	Inversores		
Núm. de módulos 15360 unidades	Núm. de unidades 40 unidades		
Pnom total 10.14 MWp	Pnom total 10000 kWca		
	Límite de potencia de red 10000 kWca		
	Proporción de red lim. Pnom 1.014		

Resumen de resultados

Energía producida 16822 MWh/año	Producción específica 1659 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR 84.33 %
Energía aparente 17181 MVAh		

Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados	2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema.	3
Definición del horizonte	5
Definición del sombreado cercano - Diagrama de iso-sombreados	6
Resultados principales	7
Diagrama de pérdida	8
Gráficos especiales	9
Evaluación P50 - P90	10



PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Parámetros generales

Sistema conectado a la red		Sistema de tierra (tablas) sobre una colina	
Orientación campo FV		Configuración de cobertizos	
Orientación		Núm. de cobertizos	329 unidades
Plano fijo		Tamaños	
Inclinación/Azimut	20 / 1 °	Espaciamiento cobertizos	7.50 m
Horizonte		Ancho de colector	4.79 m
Altura promedio	2.2 °	Proporc. cob. suelo (GCR)	63.8 %
Punto de inyección de red		Ángulo límite de sombreado	
Limitación de potencia de red		Ángulo límite de perfil	28.7 °
Potencia activa	10000 kWca	Sombreados cercanos	
Proporción Pnom	1.014	Según las cadenas	
		Efecto eléctrico	100 %
		Necesidades del usuario	
		Carga ilimitada (red)	
		Modelos usados	
		Transposición	Perez
		Difuso	Perez, Meteonorm
		Circunsolar	con difuso

Características del generador FV

Módulo FV		Inversor	
Fabricante	Trina Solar	Fabricante	Sungrow
Modelo	TSM-660DE21	Modelo	SG250HX_250KVA
(Definición de parámetros personalizados)		(Definición de parámetros personalizados)	
Unidad Nom. Potencia	660 Wp	Unidad Nom. Potencia	250 kVA
Número de módulos FV	15360 unidades	Número de inversores	40 unidades
Nominal (STC)	10.14 MWp	Potencia total	10000 kVA
Módulos	512 Cadenas x 30 En series	Voltaje de funcionamiento	600-1500 V
En cond. de funcionam. (50°C)		Potencia máx. (=>30°C)	250 kVA
Pmpp	9303 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.01
U mpp	1026 V	Potencia total del inversor	
I mpp	9064 A	Potencia total	10000 kVA
Potencia FV total		Número de inversores	40 unidades
Nominal (STC)	10138 kWp	Proporción Pnom	1.01
Total	15360 módulos		
Área del módulo	47714 m²		
Área celular	44707 m²		

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de suciedad del conjunto		Factor de pérdida térmica		Pérdidas de cableado CC	
Frac. de pérdida	2.0 %	Temperatura módulo según irradiancia		Res. conjunto global	1.2 mΩ
		Uc (const)	29.0 W/m²K	Frac. de pérdida	1.0 % en STC
		Uv (viento)	0.0 W/m²K/m/s		
LID - Degradación Inducida por Luz		Pérdida de calidad módulo		Pérdidas de desajuste de módulo	
Frac. de pérdida	1.8 %	Frac. de pérdida	0.0 %	Frac. de pérdida	1.0 % en MPP
Pérdidas de desajuste de cadenas					
Frac. de pérdida	0.1 %				



PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Pérdidas del conjunto

Factor de pérdida IAM

Efecto de incidencia (IAM): Perfil definido por el usuario

0°	40°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	0.998	0.992	0.983	0.961	0.933	0.853	0.000

Pérdidas del sistema.

Pérdidas auxiliares

Proporcional a la potencia 2.5 W/kW
0.0 kW del umbral de potencia

Pérdidas de cableado CA

Línea de salida del inv. hasta transfo MV

Voltaje inversor 800 Vca tri
Frac. de pérdida 1.35 % en STC

Inversor: SG250HX_250KVA

Sección cables (40 Inv.) Cobre 40 x 3 x 150 mm²
Longitud media de los cables 265 m

Línea MV hasta inyección

Voltaje MV 20 kV
Promedio de cada inversor
Cables Alu 3 x 150 mm²
Longitud 1200 m
Frac. de pérdida 0.16 % en STC

Pérdidas de CA en transformadores

Transfo MV

Voltaje de red 20 kV

Pérdidas operativas en STC

Potencia nominal en STC 9992 kVA
Pérdida de hierro (Conexión 24/24) 2.50 kW/Inv.
Frac. de pérdida 0.10 % en STC
Resistencia equivalente de bobinas 3 x 2.56 mΩ/inv.
Frac. de pérdida 1.00 % en STC



PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Definición del horizonte

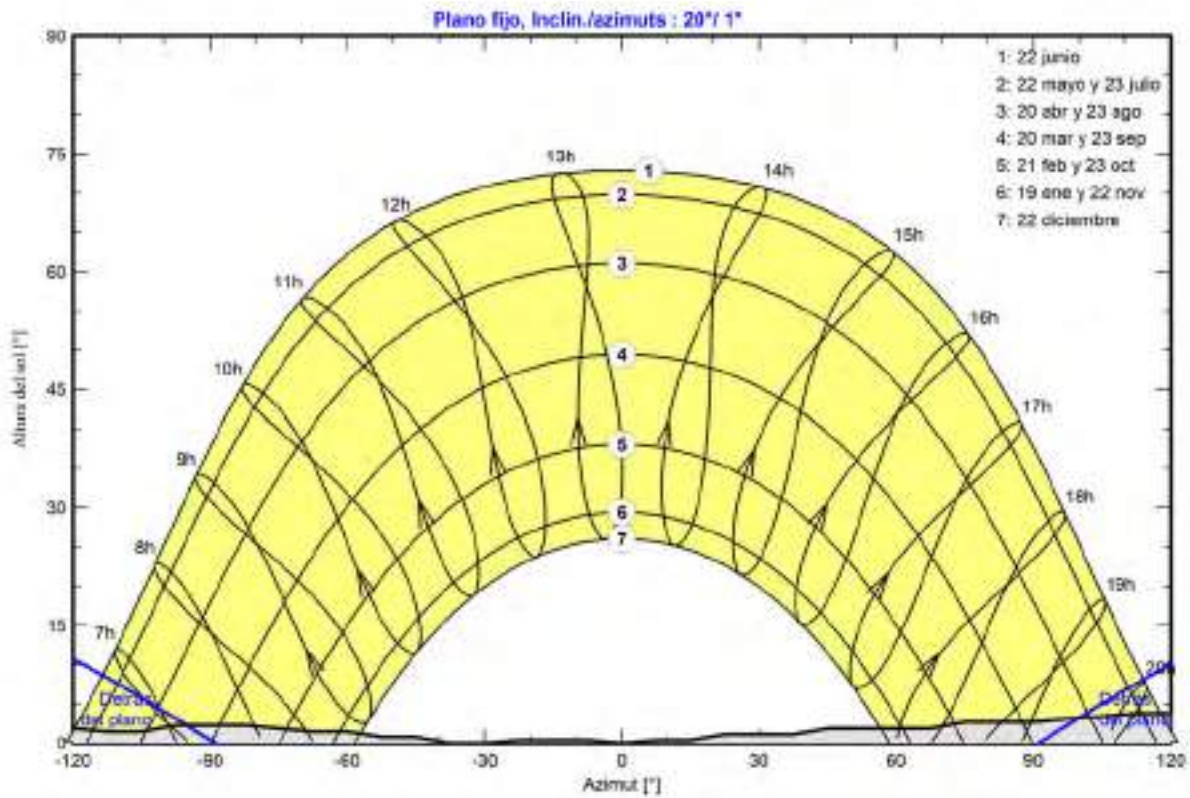
Horizon from PVGIS website API, Lat=40°30'17', Long=-3°59'16', Alt=667m

Altura promedio	2.2 °	Factor Albedo	0.96
Factor difuso	1.00	Fracción de albedo	100 %

Perfil del horizonte

Azimut [°]	-180	-173	-165	-150	-143	-120	-113	-105	-98	-83	-75	-68	-60
Altura [°]	3.1	3.4	3.1	3.1	1.9	1.9	1.5	1.5	2.3	2.3	1.9	1.5	1.5
Azimut [°]	-53	-45	-38	-30	-23	-8	0	8	15	23	38	45	68
Altura [°]	0.8	0.8	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.4	0.4	1.1	1.1	1.9	1.9
Azimut [°]	75	90	98	105	113	128	143	150	158	165	173	180	
Altura [°]	2.7	2.7	3.1	3.4	3.8	3.8	4.6	5.3	4.6	3.4	3.1	3.1	

Recorridos solares (diagrama de altura / azimut)





PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Parámetro de sombreados cercanos

Perspectiva del campo FV y la escena de sombreado circundante

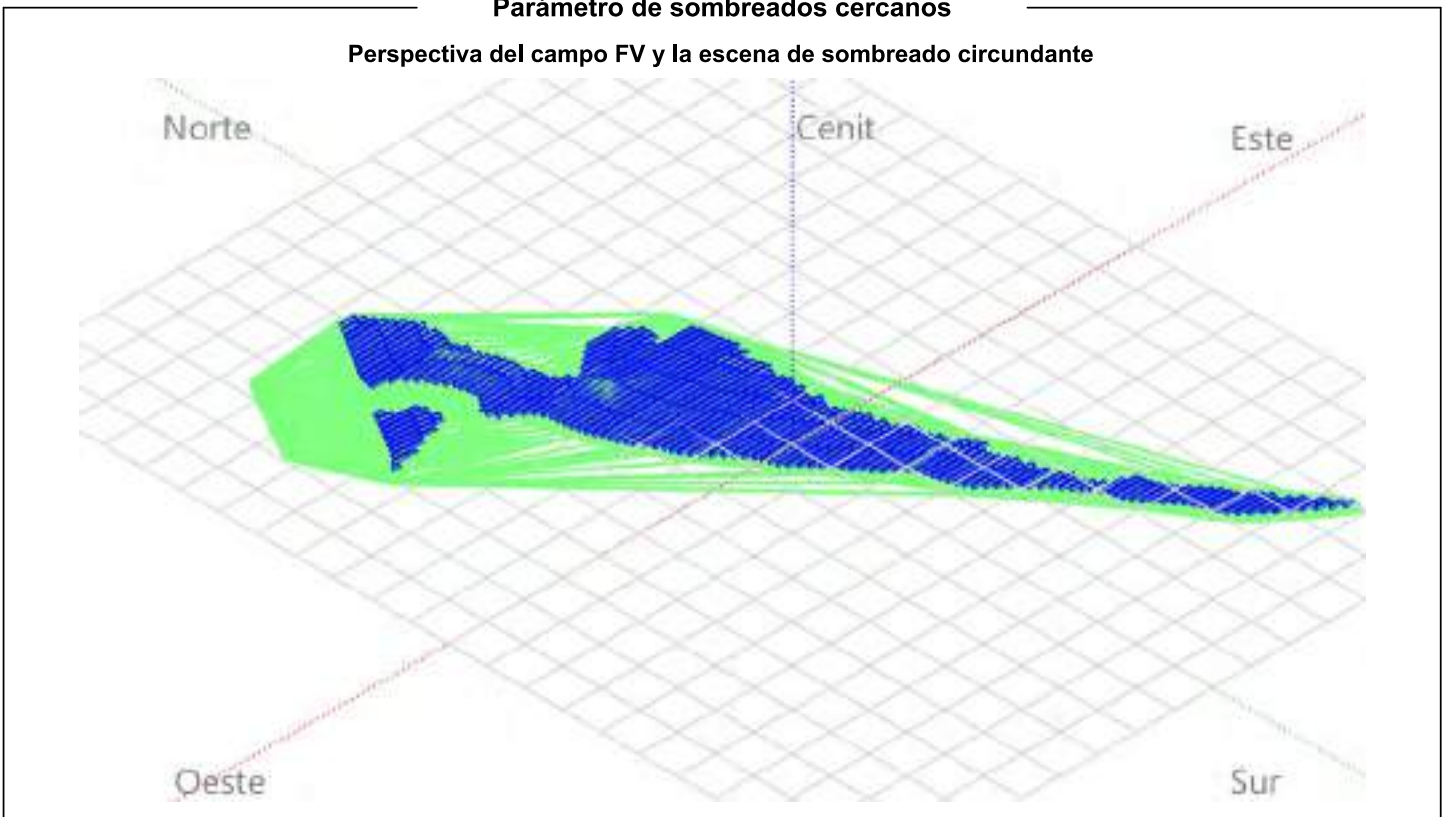
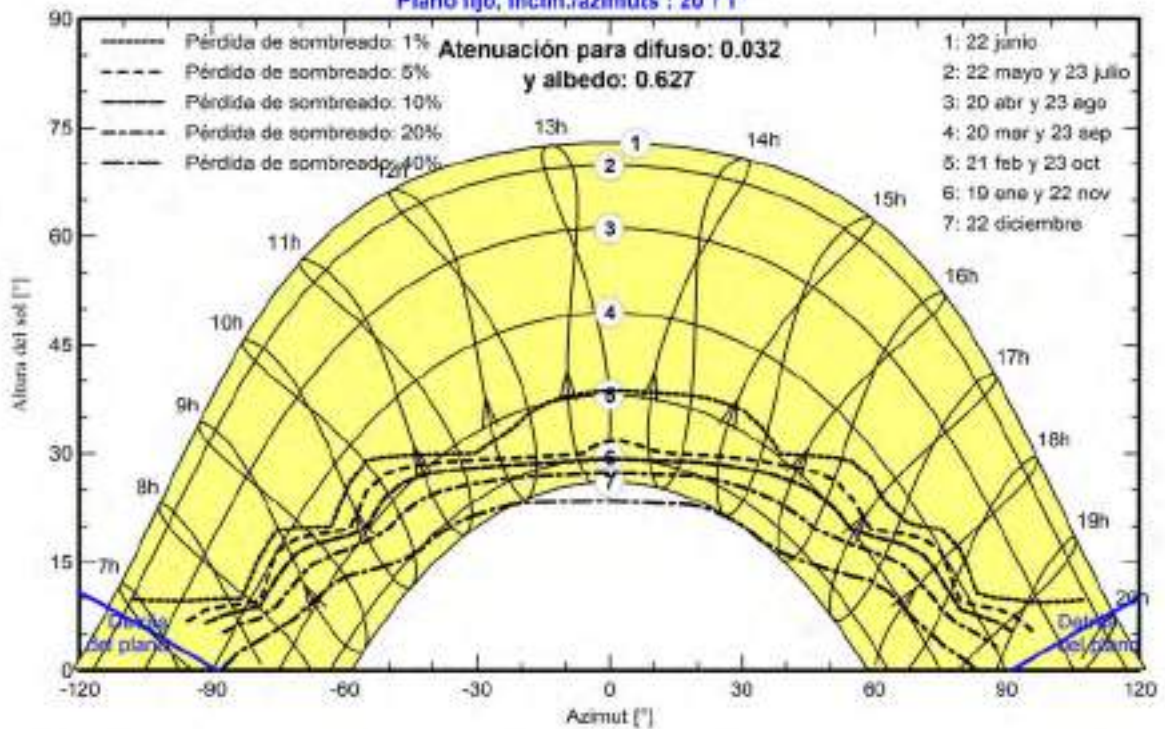


Diagrama de iso-sombreados

Orientación #1

Plano fijo, Inclín./azimuts : 20°/ 1°





PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

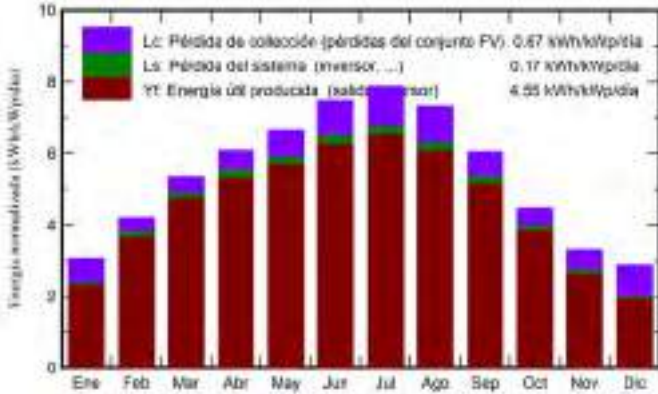
REPORT TO NEXER

Resultados principales

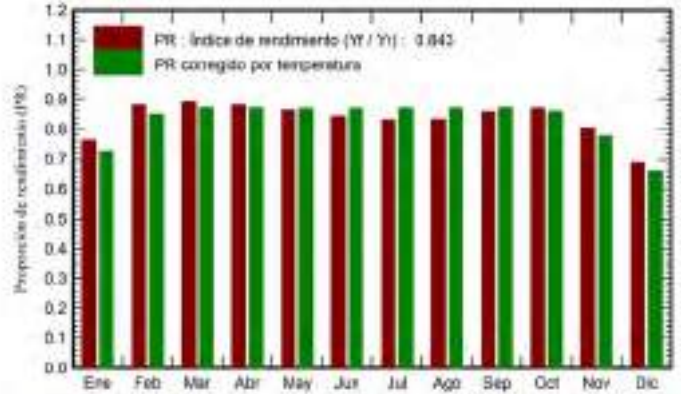
Producción del sistema

Energía producida	16822 MWh/año	Producción específica	1659 kWh/kWp/año
Energía aparente	17181 MVAh	Proporción de rendimiento (PR)	84.33 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR proporción
Enero	64.0	24.00	3.40	95.1	88.4	764	736	0.763
Febrero	88.0	30.00	4.70	117.6	112.6	1090	1051	0.881
Marzo	137.0	47.00	7.80	165.3	158.7	1548	1494	0.891
Abril	167.0	60.00	10.00	182.3	175.0	1689	1628	0.881
Mayo	202.0	71.00	15.20	205.6	197.1	1867	1799	0.863
Junio	227.0	68.00	21.20	223.8	215.0	1986	1914	0.844
Julio	243.0	60.00	24.50	244.1	235.0	2136	2058	0.832
Agosto	212.0	59.00	23.70	226.5	218.0	1988	1915	0.834
Septiembre	155.0	51.00	18.20	181.3	174.2	1636	1577	0.858
Octubre	107.0	40.00	12.60	138.3	132.4	1265	1221	0.871
Noviembre	69.0	26.00	7.50	99.3	93.4	841	810	0.805
Diciembre	57.0	21.00	4.60	88.6	81.2	643	619	0.689
Año	1728.0	557.00	12.83	1967.8	1881.0	17453	16822	0.843

Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global	EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
DiffHor	Irradiación difusa horizontal	E_Grid	Energía inyectada en la red
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Proporción de rendimiento
GlobInc	Global incidente plano receptor		
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados		

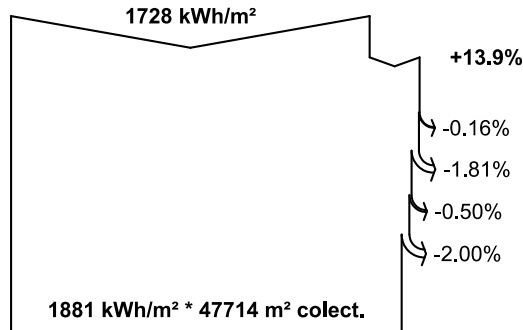


PVsyst V7.2.18

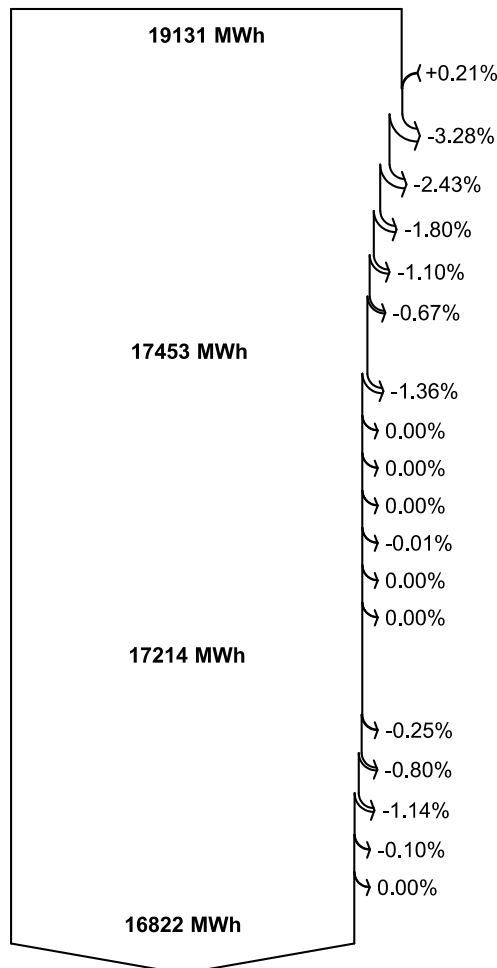
VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Diagrama de pérdida



eficiencia en STC = 21.32%



3494 MVAR
17181 MVA

Irradiación horizontal global

Global incidente plano receptor

- Sombreados lejanos / Horizonte
- Sombreados cercanos: pérdida de irradiancia
- Factor IAM en global
- Factor de pérdida de suciedad

Irradiancia efectiva en colectores

Conversión FV

Conjunto de energía nominal (con efic. STC)

- Pérdida FV debido al nivel de irradiancia
- Pérdida FV debido a la temperatura.
- Sombreados: pérdida eléctrica según las cadenas
- LID - Degradación inducida por luz
- Pérdidas de desajuste, módulos y cadenas
- Pérdida óhmica del cableado

Energía virtual del conjunto en MPP

- Pérdida del inversor durante la operación (eficiencia)
- Pérdida del inversor sobre potencia inv. nominal
- Pérdida del inversor debido a la corriente de entrada máxima
- Pérdida de inversor sobre voltaje inv. nominal
- Pérdida del inversor debido al umbral de potencia
- Pérdida del inversor debido al umbral de voltaje
- Consumo nocturno

Energía disponible en la salida del inversor

- Auxiliares (ventiladores, otros ...)
- Pérdidas óhmicas CA
- Pérdida de transfo de voltaje medio
- Pérdida óhmica de línea MV
- Energía inutilizada (limitación de la red)

Energía activa inyectada en la red

Energía reactiva a la red: Cos(phi) prom. = 0.979

Energía aparente a la red



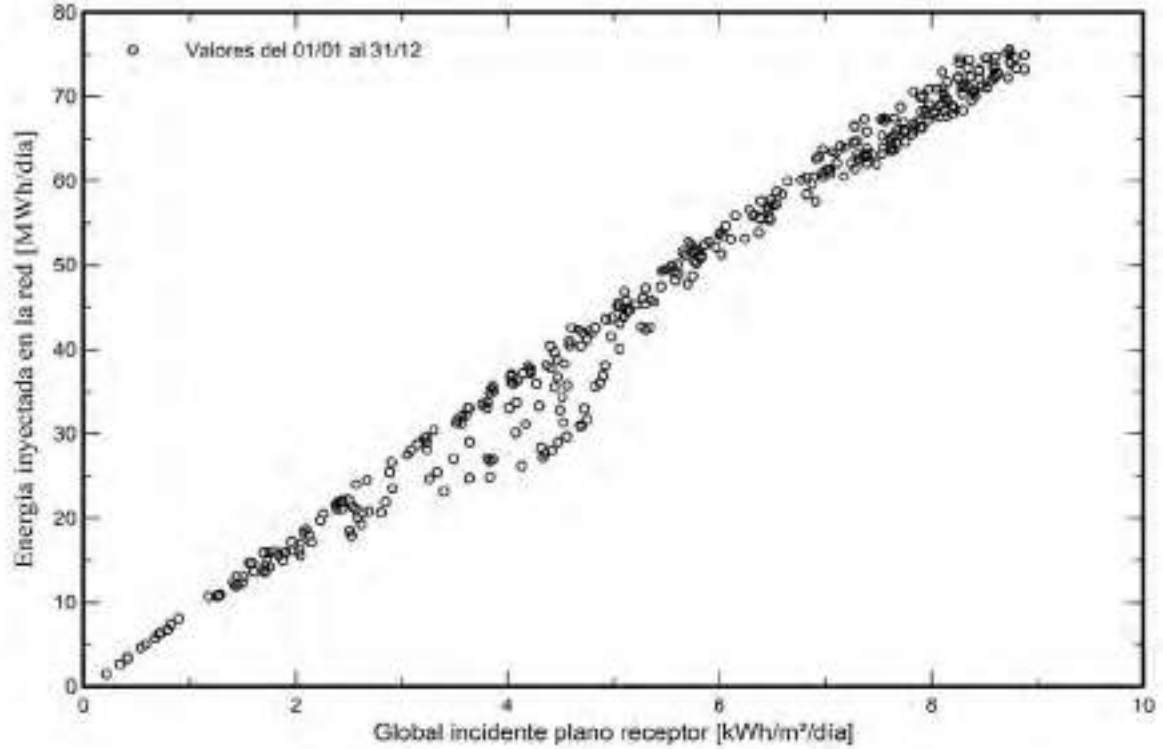
PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
06/09/22 20:27
con v7.2.18

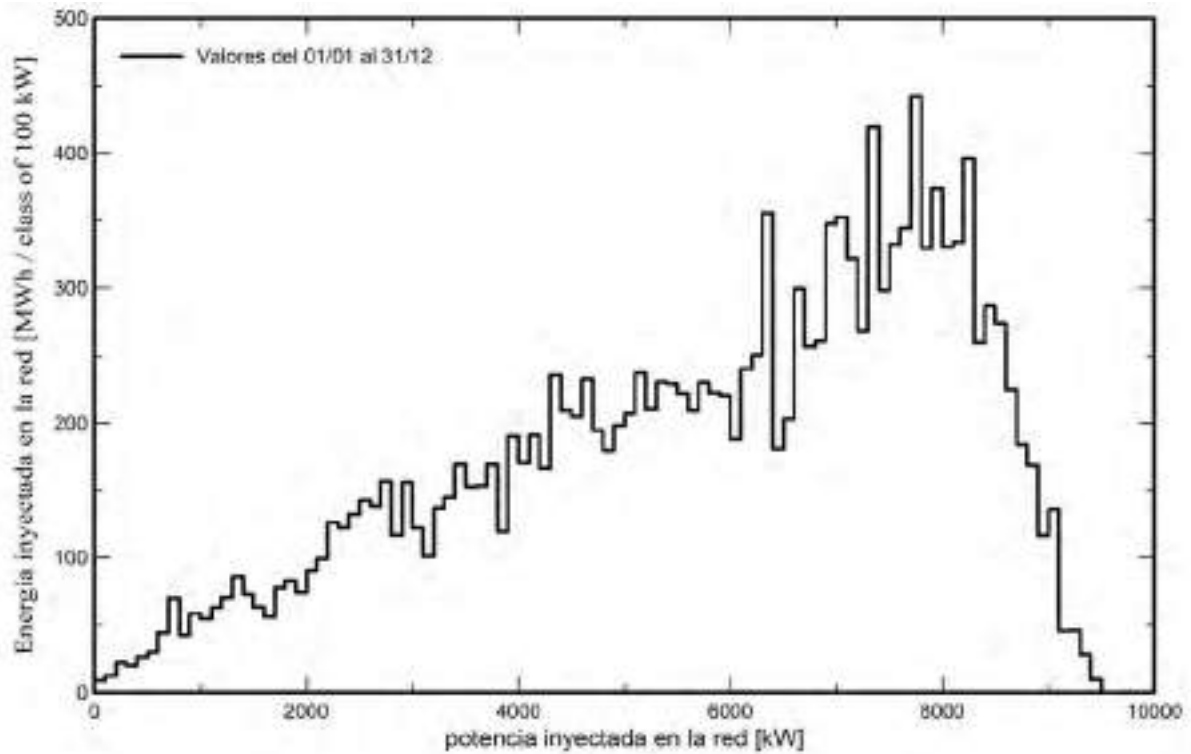
REPORT TO NEXER

Gráficos especiales

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de la potencia de salida del sistema





PVsyst V7.2.18

VC7, Fecha de simulación:
 06/09/22 20:27
 con v7.2.18

REPORT TO NEXER

Evaluación P50 - P90

Datos meteo

Fuente SolarGIS Monthly aver. , period not spec.
 Tipo TMY, multianual
 Variabilidad año a año (Varianza) 4.3 %

Desviación especificada

Cambio climático 0.0 %

Variabilidad global (meteo y sistema)

Variabilidad (Suma cuadrática) 4.7 %

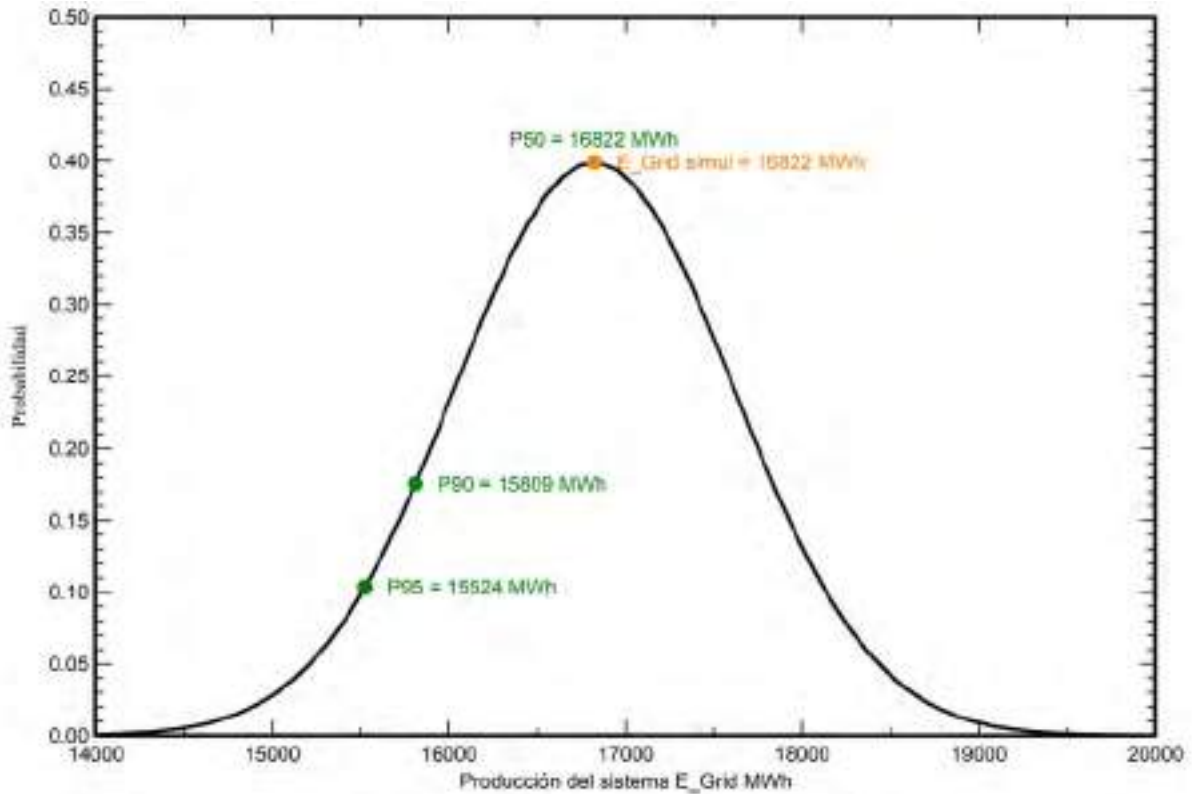
Incertidumbres sobre la simulación y los parámetros

Modelado/parámetros del módulo FV	1.0 %
Incertidumbre eficiencia inversor	0.5 %
Incertidumbres de suciedad y desajuste	1.0 %
Incertidumbre de degradación	1.0 %

Probabilidad de producción anual

Variabilidad	790 MWh
P50	16822 MWh
P90	15809 MWh
P95	15524 MWh

Distribución de probabilidad



REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
VERSIÓN :	0



5.3 02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y AC

[...]

7. RESULTADOS

7.1. CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA GENERAL

ELECTRICAL DESIGN STRING			
POWER PLANT		General Information	
Design Initial Power	2.509.000 Wp	Ratio AC/DC	3,0%
Power Peak / Power Block	257.400 Wp	I String fuse >	23,0625 ---> 15 A
No. Power Blocks	40	I CB fuse >	299,8125 ---> 350 A
Total Power Plant	10.137.600 Wp	Cos φ	1,00
		Average voltage drop (Average AC)	1,50%
		Maximum voltage drop (Max AC)	1,50%
		Average voltage drop (Average DC)	0,50%
		Maximum voltage drop (Max DC)	1,50%
INVERTER: Sungrow 250HX		MODULE: JA SOLAR JAM72S30 545/MR	
P _N	250 kW	P	660 Wp
V _{OC}	1500 V	V _{mpp}	38,1 V
Nominal input voltage (startup)	600 V	I _{mpp}	17,35 A
Range Mppt max V _{DC}	1500 V	V _{OC}	45,9 V
Range Mppt min V _{DC}	860 V	I _{SC}	18,45 A
I _{mpp} max (DC)	312 A	Δt V _{OC}	-0,11475 V / °C
I _{SC} max (DC)	600 A	Δt I _{SC}	0,00738 A/°C
Nominal (AC) Voltage	800 V	Δt V _{mpp}	-0,12954 V/°C
Nominal (AC) Current	180,5 A	V _{max}	1500 V
Nominal (AC) Power at Cos φ = 1	250,11 kW	NOTC	45 °C
Nº inputs Inverter	24		
I _{CC} max (DC) (per input)	25,00 A		
I max /etape (AC)	26 A		
P _{max} /P _{nom} (%)	100,04%		
Setting String		Electrical Parameters	
Modules/inverter	3.802 modules	Check I _{sc} input to inverter @ max ambient temp	OK
Modules/string	30 modules	Check I _{mpp} input to inverter @ max ambient temp	OK
Strings/inverter	13 strings	Check Voc input to system @ min ambient temp	OK
Wp per inverter	257.400 Wp	Check V _{mpp} input to inverter @ max ambient temp	OK
Modules per inverter in a block	390	I _{mpp} max input inv. @ max cell temp (lpanel x strings < I _{mpp} inv)	229,55 A
Power Blocks	40	I _{sc} max input inv. @ max cell temp (lpanel x strings < I _{sc} inv)	243,85 A
Modules per block	15.600	Voc input to sys. @ min cell temp (Voc panel x modules < Voc sys.)	1464,10 V
Inverters/Power Blocks	1	V _{mpp} input to inv. @ max cell temp (V _{mpp} panel x modules > V _{min} inv)	966,35 V
I _{sc} (DC)	239,85 A	I _{SC} CB level 2	18,45 A
V _{mpp}	1143 V	I _{mpp} Inverter	225,55 A
Modules in a block	15.600 modules	P _{DC} String	19800 Wp
		Nº strings max/CB	13
		P _{max} /CB	257.400 Wp
		I _{max} pot/CB	225,55 A
		Nº CB/inverter	1
		Nº total CB	40 CB
Meteorological Information			
Tmin	-3,8 °C	Irradiance in the array @ Tmin	112 W/m2
Tmax	38,7 °C	Irradiance in the array @ Tmax	895 W/m2
To	25 °C	T cell @ Tmin	-0,30 °C
		Tcell @ Tmax	66,67 °C

 YILDUN INVESTMENTS	ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN	REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
		FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
		VERSIÓN :	0

[...]

7.3. CALCULO DE SECCIONES DE CABLES

En este apartado se actualizan los cálculos de los cables por la modificación de la potencia pico y por tanto la modificación de potencia en cada string..

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT)
NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 1 - INVERSORES 1 to 10

Line code	From	To	PS	Inverter	String	No. of branches grouped	Max. grouped circuits	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kWp	Maximum voltage (V)	Maximum current (A)	Section (mm2)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Max voltage drop in circuit	Ampacity (A)	Thermal resistivity factor (Kr)	Temperature factor (Kt)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximum current					
																						VD MAX TOTAL	0,897%															OK
																						VD AVG. BRANCH	0,578%															OK
																						VD AVG. TOTAL	0,578%															OK
																						DELTA MAX	0,836%															OK
CT1.4.S01	String	Inversor	1	4	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	52,0	104,0	55,22	0,639%	0,639%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
																						VD MAX TOTAL	1,475%															OK
																						VD AVG. BRANCH	0,826%															OK
																						VD AVG. TOTAL	0,826%															OK
																						DELTA MAX	1,414%															OK
CT1.5.S01	String	Inversor	1	5	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	136,0	272,0	47,94	0,978%	0,978%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
																						VD MAX TOTAL	1,303%															OK
																						VD AVG. BRANCH	0,711%															OK
																						VD AVG. TOTAL	0,711%															OK
																						DELTA MAX	1,242%															OK
																						VD MAX TOTAL	1,463%															OK
																						VD AVG. BRANCH	0,848%															OK
																						VD AVG. TOTAL	0,848%															OK
																						DELTA MAX	1,402%															OK

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT)
NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 1 - INVERSORES 1 to 10

Line code	From	To	PS	Inverter	String	No. of branches grouped	Max. grouped circuits	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kWp	Maximum voltage (V)	Maximum current (A)	Section (mm2)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Max voltage drop in circuit	Ampacity (A)	Thermal resistivity factor (Kr)	Temperature factor (Kt)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximum current						
CT1.I7.S01	String	Inversor	1	7	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	26.0	52.0	55.22	0.320%	0.320%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
CT1.I7.S013	String	Inversor	1	7	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	39.0	78.0	55.22	0.479%	0.479%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
																						VD MAX TOTAL	1.156%																OK
																						VD AVG. BRANCH	0.622%																OK
																						VD AVG. TOTAL	0.622%																OK
																						DELTA MAX	1.094%																OK
CT1.I8.S01	String	Inversor	1	8	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	101.0	202.0	55.22	1.242%	1.242%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
CT1.I8.S013	String	Inversor	1	8	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	88.0	176.0	55.22	1.082%	1.082%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
																						VD MAX TOTAL	1.266%																OK
																						VD AVG. BRANCH	0.647%																OK
																						VD AVG. TOTAL	0.647%																OK
																						DELTA MAX	1.205%																OK
CT1.I9.S01	String	Inversor	1	9	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	32.0	64.0	55.22	0.393%	0.393%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
CT1.I9.S013	String	Inversor	1	9	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	77.0	154.0	55.22	0.947%	0.947%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
																						VD MAX TOTAL	0.947%																OK
																						VD AVG. BRANCH	0.524%																OK
																						VD AVG. TOTAL	0.524%																OK
																						DELTA MAX	0.885%																OK
CT1.I10.S01	String	Inversor	1	10	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	19.3	38.6	55.22	0.237%	0.237%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
CT1.I10.S013	String	Inversor	1	10	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	51.2	102.4	55.22	0.629%	0.629%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK						
																						VD MAX TOTAL	1.011%																OK
																						VD AVG. BRANCH	0.574%																OK
																						VD AVG. TOTAL	0.574%																OK
																						DELTA MAX	0.949%																OK

ENER-PR-022-CL-10_EN-HOJA CALCULO SECCIONES CABLES_R02.xlsx

Maximum power module	860 Wp
Voltage at maximum power (Vmax)	38.10 V
Open circuit voltage (Voc)	45.9 V
short-circuit current (Isc)	18.45 A
Current at Maximum Power (Imp)	17.35 A
Temperature Coefficient of Vmpp	-129.54 mV/°C
Ambient air temperature (max.)	30 °C
Soil temperature	20 °C
T cell @Tmin	-0.30 °C
Tcell @Tmax	66.67 °C
No. modules in series	30 modules
Average voltage drop (Average DC)	1.00%
Maximum voltage drop (Max DC)	1.50%
Temperature Coefficient of Isc	7.380 mA/°C
Thermal resistivity	2.00 m K/W

VD MAX TOTAL	1.438%
VD AVG. TOTAL	0.714%
DELTA MAX	1.093%

UNE-HD 60364-5-52:2014. method C
HD 60364-5-52:2011. method C
IEC 60364-5-52:2009 CORR 2011. method C

VD AVG (AC+DC)	0.01
----------------	------

CT 2

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT) NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 2 - INVERSORES 1 to 10

Line code	From	To	PS	Inverter	String	No. of branches grouped	Max. grouped circuits	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kWp	Maximum voltage (V)	Maximum current (A)	Section (mm ²)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Máx voltage drop in circuit	Ampacity (A)	Thermal resistivity factor (K)	Temperature factor (K)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximum current																						
CT2.I1.S01	String	Inversor	2	1	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	92.0	184.0	55.22	1.131%	1.131%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S02	String	Inversor	2	1	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	94.0	188.0	55.22	1.156%	1.156%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S03	String	Inversor	2	1	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	82.0	164.0	55.22	1.008%	1.008%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S04	String	Inversor	2	1	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	84.0	168.0	55.22	1.033%	1.033%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S05	String	Inversor	2	1	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	42.0	84.0	55.22	0.516%	0.516%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S06	String	Inversor	2	1	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	44.0	88.0	55.22	0.541%	0.541%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S07	String	Inversor	2	1	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	75.0	150.0	55.22	0.922%	0.922%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S08	String	Inversor	2	1	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	77.0	154.0	55.22	0.947%	0.947%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S09	String	Inversor	2	1	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	5.0	10.0	55.22	0.061%	0.061%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S010	String	Inversor	2	1	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	7.0	14.0	55.22	0.086%	0.086%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S011	String	Inversor	2	1	11	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	39.0	78.0	55.22	0.467%	0.467%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I1.S012	String	Inversor	2	1	12	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	40.0	80.0	55.22	0.492%	0.492%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
																																										VD MAX TOTAL	1.156%									OK			
																																										VD AVG. BRANCH	0.697%										OK		
																																										VD AVG. TOTAL	0.697%										OK		
																																										DELTA MAX	1.094%												
CT2.I2.S01	String	Inversor	2	2	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	32.0	64.0	55.22	0.393%	0.393%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S02	String	Inversor	2	2	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	34.0	68.0	55.22	0.418%	0.418%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S03	String	Inversor	2	2	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	26.0	52.0	55.22	0.320%	0.320%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S04	String	Inversor	2	2	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	28.0	56.0	55.22	0.344%	0.344%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S05	String	Inversor	2	2	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	59.0	118.0	55.22	0.725%	0.725%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S06	String	Inversor	2	2	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	61.0	122.0	55.22	0.750%	0.750%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S07	String	Inversor	2	2	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	5.0	10.0	55.22	0.061%	0.061%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S08	String	Inversor	2	2	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	7.0	14.0	55.22	0.086%	0.086%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S09	String	Inversor	2	2	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	38.0	76.0	55.22	0.467%	0.467%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S010	String	Inversor	2	2	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	40.0	80.0	55.22	0.492%	0.492%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S011	String	Inversor	2	2	11	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	28.0	56.0	55.22	0.344%	0.344%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I2.S012	String	Inversor	2	2	12	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	30.0	60.0	55.22	0.369%	0.369%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
																																										VD MAX TOTAL	0.750%										OK		
																																										VD AVG. BRANCH	0.398%											OK	
																																										VD AVG. TOTAL	0.398%											OK	
																																										DELTA MAX	0.688%												
CT2.I3.S01	String	Inversor	2	3	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	134.0	268.0	47.94	0.964%	0.964%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S02	String	Inversor	2	3	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	136.0	272.0	47.94	0.978%	0.978%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S03	String	Inversor	2	3	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	157.0	314.0	47.94	1.129%	1.129%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S04	String	Inversor	2	3	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	159.0	318.0	47.94	1.143%	1.143%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S05	String	Inversor	2	3	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	127.0	254.0	47.94	0.913%	0.913%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S06	String	Inversor	2	3	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	129.0	258.0	47.94	0.928%	0.928%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S07	String	Inversor	2	3	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	10	1	2	9	1.25	160.0	320.0	47.94	1.151%	1.151%	72	1.00	1.10	0.70	0.77	55.38	22.07	33.31	OK	OK																						
CT2.I3.S08	String	Inversor	2	3	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	56.0	112.0	55.22	0.688%	0.688%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I3.S09	String	Inversor	2	3	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	58.0	116.0	55.22	0.713%	0.713%	52	1.00	1.10	0.70	0.77	40.00	22.07	17.93	OK	OK																						
CT2.I3.S010	String	Inversor	2	3	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17.32	981.1	17.66	6	1	2	9	1.25	35.0	70.0	55.22	0.430%	0.																																

ENER-PR-022-CL-10_EN-HOJA CALCULO SECCIONES CABLES_R02.xlsx

DESIGN DATA MODULE: JA SOLAR JAM72S30 545/MR	
Maximum power module	660 Wp
Voltage at maximum power (Vmax)	38,10 V
Open circuit voltage (Voc)	45,9 V
short-circuit current (Isc)	18,45 A
Current at Maximum Power (Imp)	17,35 A
Temperature Coefficient of Vmp	-129,54 mV/°C
Ambient air temperature (max.)	30 °C
Soil temperature	20 °C
T cell @Tmin	-0,30 °C
Tcell @Tmax	66,67 °C
No. modules in series	30 modules
Average voltage drop (Average DC)	1,00%
Maximum voltage drop (Max DC)	1,50%
Temperature Coefficient of Isc	7,380 mA/°C
Thermal resistivity	2,00 m K/W

VD MAX TOTAL	1,460%
VD AVG. TOTAL	0,741%
DELTA MAX	1,200%

UNE-HD 60364-5-52:2014 method C
HD 60364-5-52:2011 method C
IEC 60364-5-52:2009 CORR 2011 method C

VD AVG (AC+DC)	0,01
----------------	------

CT	3
----	---

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT)
NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 3 - INVERSORES 1 to 10

Line code	From	To	PS	Inverter	String	No. of branches grouped	Max. grouped circuits	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kWp	Maximum voltage (V)	Maximum current (A)	Section (mm2)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Max voltage drop in circuit	Ampacity (A)	Thermal resistivity factor (Kr)	Temperature factor (Kt)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximum current
CT3.I1.S01	String	Inversor	3	1	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	5,0	10,0	55,22	0,061%	0,061%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK
																						VD MAX TOTAL	1,389%			OK							
																						VD AVG. BRANCH	0,856%			OK							
																						VD AVG. TOTAL	0,856%			OK							
																						DELTA MAX	1,328%			OK							
																						VD MAX TOTAL	1,426%			OK							
																						VD AVG. BRANCH	0,659%			OK							
																						VD AVG. TOTAL	0,659%			OK							
																						DELTA MAX	1,365%			OK							
																						VD MAX TOTAL	1,460%			OK							
																						VD AVG. BRANCH	0,916%			OK							
																						VD AVG. TOTAL	0,916%			OK							
																						DELTA MAX	1,398%			OK							

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT)
NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 3 - INVERSORES 1 to 10

Table with columns: Line code, From, To, PS, Inverter, String, No. of branches grouped, Max. grouped circuits, Cable material, Installation type, Cable type, Power in Circuit kWp, Maximum voltage (V), Maximum current (A), Section (mm2), n (Conductors per phase), N (number of active poles), N circuits in parallel, Factor Current, Length (m), Total length (m), Cable temperature (C), Voltage drop %, % Max voltage drop in circuit, Ampacity (A), Thermal resistivity factor (Kr), Temperature factor (Kt), Group cables factor (Ka), Overall reduction factor (K), Current rating (A), Line Current (A), Oversizing (A), Drop of voltage, Maximum current.

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT)
NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 3 - INVERSORES 1 to 10

Line code	From	To	PS	Inverter	String	No. of branches grouped	Max. grouped circuits	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kWp	Maximum voltage (V)	Maximum current (A)	Section (mm2)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Max voltage drop in circuit	Ampacity (A)	Thermal resistivity factor (Kr)	Temperature factor (Kt)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximum current					
CT3.I7.S01	String	Inversor	3	7	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	5,0	10,0	55,22	0,061%	0,061%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I7.S02	String	Inversor	3	7	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	7,0	14,0	55,22	0,086%	0,086%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I7.S03	String	Inversor	3	7	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	38,0	76,0	55,22	0,467%	0,467%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I7.S04	String	Inversor	3	7	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	110,0	220,0	55,22	1,352%	1,352%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I7.S05	String	Inversor	3	7	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	112,0	224,0	55,22	1,377%	1,377%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I7.S06	String	Inversor	3	7	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	146,0	292,0	47,94	1,050%	1,050%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S07	String	Inversor	3	7	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	148,0	296,0	47,94	1,064%	1,064%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S08	String	Inversor	3	7	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	169,0	338,0	47,94	1,208%	1,208%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S09	String	Inversor	3	7	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	170,0	340,0	47,94	1,222%	1,222%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S010	String	Inversor	3	7	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	121,0	242,0	47,94	0,870%	0,870%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S011	String	Inversor	3	7	11	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	123,0	246,0	47,94	0,884%	0,884%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S012	String	Inversor	3	7	12	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	154,0	308,0	47,94	1,107%	1,107%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
CT3.I7.S013	String	Inversor	3	7	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	156,0	312,0	47,94	1,122%	1,122%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
																						VD MAX TOTAL	1,377%															OK
																						VD AVG. BRANCH	0,913%															OK
																						VD AVG. TOTAL	0,913%															OK
																						DELTA MAX	1,315%															OK
CT3.I8.S01	String	Inversor	3	8	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	5,0	10,0	55,22	0,061%	0,061%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S02	String	Inversor	3	8	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	23,0	46,0	55,22	0,283%	0,283%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S03	String	Inversor	3	8	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	25,0	50,0	55,22	0,307%	0,307%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S04	String	Inversor	3	8	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	56,0	112,0	55,22	0,688%	0,688%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S05	String	Inversor	3	8	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	58,0	116,0	55,22	0,713%	0,713%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S06	String	Inversor	3	8	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	29,0	58,0	55,22	0,258%	0,258%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S07	String	Inversor	3	8	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	39,0	78,0	55,22	0,479%	0,479%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S08	String	Inversor	3	8	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	41,0	82,0	55,22	0,504%	0,504%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S09	String	Inversor	3	8	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	72,0	144,0	55,22	0,885%	0,885%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S010	String	Inversor	3	8	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	74,0	148,0	55,22	0,910%	0,910%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S011	String	Inversor	3	8	11	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	105,0	210,0	55,22	1,291%	1,291%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S012	String	Inversor	3	8	12	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	107,0	214,0	55,22	1,315%	1,315%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I8.S013	String	Inversor	3	8	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	10	1	2	9	1,25	138,0	276,0	47,94	0,992%	0,992%	72	1,00	1,10	0,70	0,77	55,38	22,07	33,31	OK	OK					
																						VD MAX TOTAL	1,315%															OK
																						VD AVG. BRANCH	0,668%															OK
																						VD AVG. TOTAL	0,668%															OK
																						DELTA MAX	1,254%															OK
CT3.I9.S01	String	Inversor	3	9	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	34,0	68,0	55,22	0,418%	0,418%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S02	String	Inversor	3	9	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	5,0	10,0	55,22	0,061%	0,061%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S03	String	Inversor	3	9	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	7,0	14,0	55,22	0,086%	0,086%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S04	String	Inversor	3	9	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	38,0	76,0	55,22	0,467%	0,467%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S05	String	Inversor	3	9	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	40,0	80,0	55,22	0,492%	0,492%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S06	String	Inversor	3	9	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	71,0	142,0	55,22	0,873%	0,873%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S07	String	Inversor	3	9	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	73,0	146,0	55,22	0,897%	0,897%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S08	String	Inversor	3	9	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	104,0	208,0	55,22	1,279%	1,279%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK					
CT3.I9.S09	String	Inversor	3	9	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1																				

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUM CURRENT)
NEOSOL

CENTRO TRANSFORMACION 4 - INVERSORES 1 to 10

Line code	From	To	PS	Inverter	String	No. of branches grouped	Max. grouped circuits	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kWp	Maximum voltage (V)	Maximum current (A)	Section (mm ²)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Max voltage drop in circuit	Ampacity (A)	Thermal resistivity factor (Kr)	Temperature factor (Kt)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximum current																								
CT4.17.S01	String	Inversor	4	7	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	54,0	108,0	55,22	0,664%	0,664%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S02	String	Inversor	4	7	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	72,0	144,0	55,22	0,885%	0,885%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S03	String	Inversor	4	7	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	74,0	148,0	55,22	0,910%	0,910%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S04	String	Inversor	4	7	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	42,0	84,0	55,22	0,516%	0,516%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S05	String	Inversor	4	7	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	60,0	120,0	55,22	0,738%	0,738%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S06	String	Inversor	4	7	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	62,0	124,0	55,22	0,762%	0,762%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S07	String	Inversor	4	7	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	40,0	80,0	55,22	0,492%	0,492%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S08	String	Inversor	4	7	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	42,0	84,0	55,22	0,516%	0,516%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S09	String	Inversor	4	7	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	5,0	10,0	55,22	0,061%	0,061%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S10	String	Inversor	4	7	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	7,0	14,0	55,22	0,086%	0,086%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S11	String	Inversor	4	7	11	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	39,0	78,0	55,22	0,479%	0,479%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S12	String	Inversor	4	7	12	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	41,0	82,0	55,22	0,504%	0,504%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.17.S13	String	Inversor	4	7	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	49,0	98,0	55,22	0,602%	0,602%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
																						VD MAX TOTAL	0,910%																																OK		
																						VD AVG. BRANCH	0,555%																																OK		
																						VD AVG. TOTAL	0,555%																																OK		
																						DELTA MAX	0,848%																																	OK	
CT4.18.S01	String	Inversor	4	8	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	60,0	120,0	55,22	0,738%	0,738%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S02	String	Inversor	4	8	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	52,0	104,0	55,22	0,639%	0,639%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S03	String	Inversor	4	8	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	70,0	140,0	55,22	0,861%	0,861%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S04	String	Inversor	4	8	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	72,0	144,0	55,22	0,885%	0,885%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S05	String	Inversor	4	8	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	54,0	108,0	55,22	0,664%	0,664%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S06	String	Inversor	4	8	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	56,0	112,0	55,22	0,688%	0,688%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S07	String	Inversor	4	8	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	42,0	84,0	55,22	0,516%	0,516%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S08	String	Inversor	4	8	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	44,0	88,0	55,22	0,541%	0,541%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S09	String	Inversor	4	8	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	5,0	10,0	55,22	0,061%	0,061%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S10	String	Inversor	4	8	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	7,0	14,0	55,22	0,086%	0,086%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S11	String	Inversor	4	8	11	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	48,0	96,0	55,22	0,590%	0,590%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S12	String	Inversor	4	8	12	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	50,0	100,0	55,22	0,615%	0,615%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.18.S13	String	Inversor	4	8	13	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	44,0	88,0	55,22	0,541%	0,541%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
																						VD MAX TOTAL	0,885%																																OK		
																						VD AVG. BRANCH	0,571%																																OK		
																						VD AVG. TOTAL	0,571%																																OK		
																						DELTA MAX	0,824%																																OK		
CT4.19.S01	String	Inversor	4	9	1	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	85,0	170,0	55,22	1,045%	1,045%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S02	String	Inversor	4	9	2	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	86,0	172,0	55,22	1,067%	1,067%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S03	String	Inversor	4	9	3	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	70,0	140,0	55,22	0,861%	0,861%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S04	String	Inversor	4	9	4	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	72,0	144,0	55,22	0,885%	0,885%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S05	String	Inversor	4	9	5	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	65,0	130,0	55,22	0,799%	0,799%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S06	String	Inversor	4	9	6	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	67,0	134,0	55,22	0,824%	0,824%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S07	String	Inversor	4	9	7	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	59,0	118,0	55,22	0,725%	0,725%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S08	String	Inversor	4	9	8	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	61,0	122,0	55,22	0,750%	0,750%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S09	String	Inversor	4	9	9	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	53,0	106,0	55,22	0,652%	0,652%	52	1,00	1,10	0,70	0,77	40,00	22,07	17,93	OK	OK																								
CT4.19.S10	String	Inversor	4	9	10	1	6	Cu XLPE2	single core cables on non-perforated cable trays	ZZ-F CU SOLAR 1KV	17,32	981,1	17,66	6	1	2	9	1,25	55,0	110																																					

ENER-PR-022-CL-10_EN-HOJA CALCULO SECCIONES CABLES_R02.xlsx

DESIGN DATA INVERTER: Sungrow 250HX	
Nominal (AC) Power at Cos φ = 1	250,11 kW
Nominal (AC) Voltage	800 V
Nominal (AC) Current	180,5 A
Ambient air temperature (max.)	30 °C
Soil temperature	20 °C
Average voltage drop (Average AC)	1,50%
Maximum voltage drop (Max AC)	1,50%
Thermal resistivity	2,00 m K/W

VD MAX TOTAL	1,499%
VD AVG. TOTAL	0,658%

UNE-HD 60364-5-52:2014_method C
 HD 60364-5-52:2011_method C
 IEC 60364-5-52:2009 CORR 2011_method C

VD AVG (AC+DC)	0,01
----------------	------

CABLE CALCULATIONS (DROP OF VOLTAGE AND MAXIMUN CURRENT)
 NEOSOL

AC LV																												
Line Code	From	To	Cable material	Installation type (Installation method)	Cable type	Power in Circuit kW	Nominal voltage (V)	Nominal current (A)	Section (mm2)	n (Conductors per phase)	N (number of active poles)	N circuits in parallel	Factor Current	Length (m)	Total length (m)	Cable temperature (°C)	Voltage drop %	% Máx voltage drop in circuit	Amcapacity (A)	Thermal resistivity factor (K)	Temperature factor (Kt)	Group cables factor (Ka)	Overall reduction factor (K)	Current rating (A)	Line Current (A)	Oversizing (A)	Drop of voltage	Maximun current
CT1.11	I1	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	23,0	69,0	60,69	0,122%	0,122%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.12	I2	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	33,0	99,0	60,69	0,175%	0,175%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.13	I3	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	57,0	171,0	60,69	0,302%	0,302%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.14	I4	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	276,0	828,0	60,69	1,465%	1,465%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.15	I5	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	235,0	705,0	60,69	1,247%	1,247%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.16	I6	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	218,0	654,0	60,69	1,157%	1,157%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.17	I7	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	171,0	513,0	60,69	0,907%	0,907%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.18	I8	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	132,0	396,0	60,69	0,701%	0,701%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.19	I9	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	158,0	474,0	60,69	0,838%	0,838%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.110	I10	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	186,8	560,3	60,69	0,991%	0,991%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT1.CBT	CBT	Trafo	Al XLPE3	pole insulated conductors in clamps (protective Canal) sus	AL XLPE 0.6/1KV	1500,6	800,0	1083,0	240	4	3	1	1,25	2,0	24,0	86,31	0,017%	0,035%	1280	1,00	1,10	1,00	1,10	1406,59	1353,75	52,84	OK	OK
																	VD MAX TOTAL	1,499%										OK
																	VD AVG. TOTAL	0,603%										OK
CT2.11	I1	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	252,0	756,0	60,69	1,337%	1,337%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.12	I2	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	205,0	615,0	60,69	1,088%	1,088%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.13	I3	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	203,2	609,5	60,69	1,078%	1,078%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.14	I4	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	50,0	150,0	60,69	0,265%	0,265%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.15	I5	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	138,0	414,0	60,69	0,732%	0,732%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.16	I6	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	23,0	69,0	60,69	0,122%	0,122%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.17	I7	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	167,0	501,0	60,69	0,886%	0,886%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.18	I8	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	50,0	150,0	60,69	0,265%	0,265%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.19	I9	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	192,0	576,0	60,69	1,019%	1,019%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.110	I10	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	72,0	216,0	60,69	0,382%	0,382%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT2.CBT	CBT	Trafo	Al XLPE3	pole insulated conductors in clamps (protective Canal) sus	AL XLPE 0.6/1KV	1500,6	800,0	1083,0	240	4	3	1	1,25	2,0	24,0	86,31	0,017%	0,035%	1280	1,00	1,10	1,00	1,10	1406,59	1353,75	52,84	OK	OK
																	VD MAX TOTAL	1,372%										OK
																	VD AVG. TOTAL	0,790%										OK
CT3.11	I1	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	187,0	561,0	60,69	0,992%	0,992%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.12	I2	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	84,0	252,0	60,69	0,446%	0,446%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.13	I3	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	111,0	333,0	60,69	0,589%	0,589%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.14	I4	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	60,0	180,0	60,69	0,318%	0,318%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.15	I5	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	110,0	330,0	60,69	0,584%	0,584%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.16	I6	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	37,0	111,0	60,69	0,196%	0,196%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.17	I7	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	79,0	237,0	60,69	0,419%	0,419%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.18	I8	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	40,0	120,0	60,69	0,212%	0,212%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.19	I9	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	67,0	201,0	60,69	0,356%	0,356%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.110	I10	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	70,2	210,5	60,69	0,372%	0,372%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT3.CBT	CBT	Trafo	Al XLPE3	pole insulated conductors in clamps (protective Canal) sus	AL XLPE 0.6/1KV	1500,6	800,0	1083,0	240	4	3	1	1,25	2,0	24,0	86,31	0,017%	0,035%	1280	1,00	1,10	1,00	1,10	1406,59	1353,75	52,84	OK	OK
																	VD MAX TOTAL	1,027%										OK
																	VD AVG. TOTAL	0,492%										OK
CT4.11	I1	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	155,0	465,0	60,69	0,823%	0,823%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT4.12	I2	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	117,0	351,0	60,69	0,621%	0,621%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT4.13	I3	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains	AL XLPE 0.6/1KV	250,11	800,0	180,50	240	1	3	6	1,25	80,0	240,0	60,69	0,425%	0,425%	261	1,12	1,04	1,00	1,17	304,50	225,63	78,88	OK	OK
CT4.14	I4	CBT	Al XLPE3	re cable directly buried without additional protection agains																								

5.4 02.9 ANEXO IX. FICHAS TÉCNICAS

MÓDULO TSM-DEG21C.20 de 660W



BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-DEG21C.20

POWER RANGE: 640-665W

665W

MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POSITIVE POWER TOLERANCE

21.4%

MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components



High power up to 665W

- Up to 21.4% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

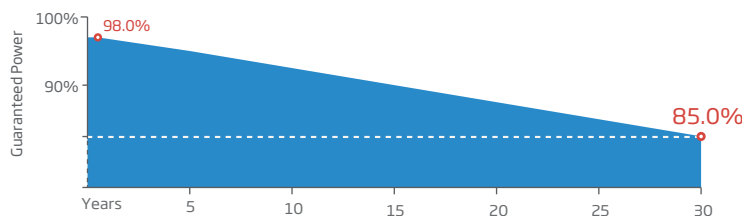
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load



High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo

Trina Solar's Vertex Bifacial Dual Glass Performance Warranty



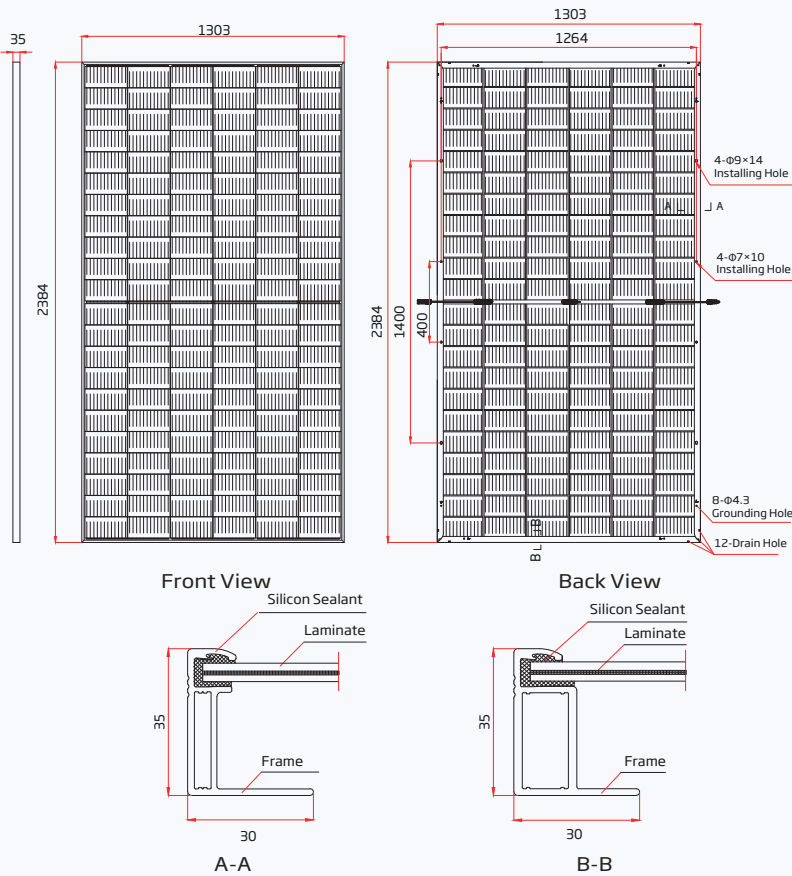
Comprehensive Products and System Certificates



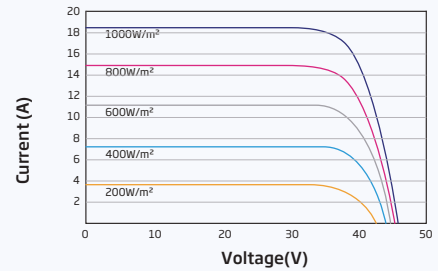
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



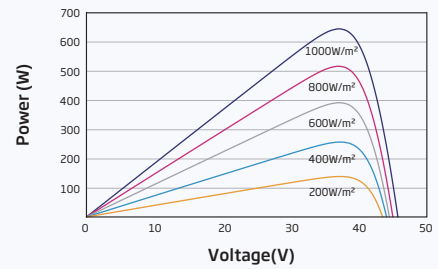
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



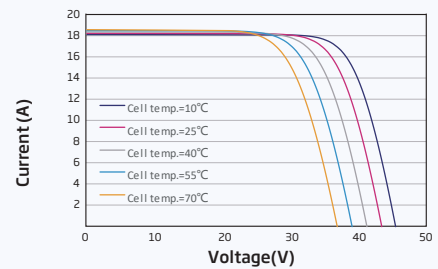
I-V CURVES OF PV MODULE(645 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(645W)



I-V CURVES OF PV MODULE(645 W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts - P _{MAX} (Wp)*	640	645	650	655	660	665
Power Tolerance - P _{MAX} (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage - V _{MPP} (V)	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
Maximum Power Current - I _{MPP} (A)	17.19	17.23	17.27	17.31	17.35	17.39
Open Circuit Voltage - V _{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current - I _{SC} (A)	18.26	18.31	18.35	18.40	18.45	18.50
Module Efficiency η_m (%)	20.6	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: \pm 3%.

Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power - P _{MAX} (Wp)	685	690	696	701	706	712
Maximum Power Voltage - V _{MPP} (V)	37.3	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
Maximum Power Current - I _{MPP} (A)	18.39	18.44	18.48	18.52	18.56	18.60
Open Circuit Voltage - V _{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current - I _{SC} (A)	19.54	19.59	19.63	19.69	19.74	19.79
Irradiance ratio (rear/front)	10%					

Power Bifaciality: 70 \pm 5%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power - P _{MAX} (Wp)	484	488	492	495	499	504
Maximum Power Voltage - V _{MPP} (V)	34.7	34.9	35.1	35.2	35.4	35.6
Maximum Power Current - I _{MPP} (A)	13.94	13.98	14.01	14.05	14.10	14.16
Open Circuit Voltage - V _{OC} (V)	42.5	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current - I _{SC} (A)	14.71	14.75	14.79	14.83	14.87	14.91

NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384 \times 1303 \times 35 mm (93.86 \times 51.30 \times 1.38 inches)
Weight	38.7 kg (85.3 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	35mm(1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²), Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (\pm 2°C)
Temperature Coefficient of P _{MAX}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V _{OC}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I _{SC}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40 \sim +85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	35A

WARRANTY

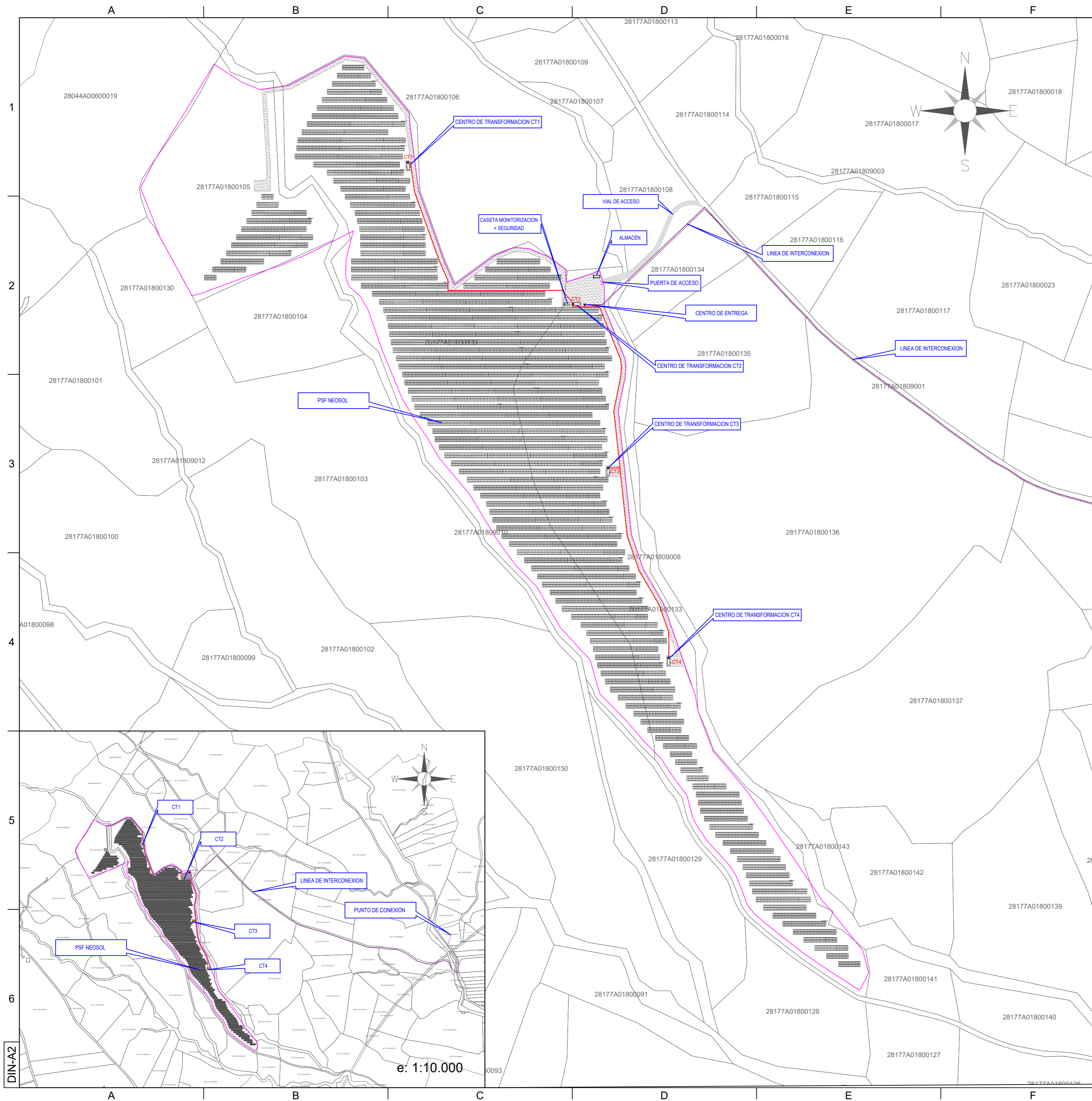
12 year Product Workmanship Warranty
30 year Power Warranty
2% first year degradation
0.45% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box: 31 pieces
Modules per 40' container: 558 pieces

5.5 03. PLANOS



Datos Técnicos:

Potencia Nominal DC:	10.137,60 kWp
Potencia Nominal AC:	10.000,00 kW@30°
Inclinación :	25° ; Azimut 0°
Modulo / Tipo y potencia:	TSM-DEG21C.20 (660Wp)
Dimensiones:	2384mm/1303mm/35mm
Cantidad:	15.360
Instalación:	Fija 2V
Inversor / Tipo:	SUNGROW SG250HX 250kVA
Cantidad:	40x250 kW
Strings	512 strings x 30 módulos
Centro Transfor.:	CT 2500kVA
Potencia Total:	4x2500 = 10000kVA
Inversores:	10 inversores/CT

Municipio: Villanueva del Pardillo Polígono: 18
 Provincia: Madrid Parcelas: 105,132, 133, 108
 Comunidad: Madrid Total Area Util: 12,21Ha
 País: España Total Perimetro: 2565 m

Referencia Catastral: 28177A018001050000IZ
 28177A018001320000IX
 28177A018001330000II
 28177A018001080000IW

Coordenadas (Pto Medio):
 X: 416412.4875
 Y: 4484100.2235
 Latitud: 40° 30' 12,26" N
 Longitud: 3° 59' 11,44" O

LEYENDA:

	VALLADO
	CENTRO DE TRANSFORMACION,
	CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
	INVERSORES
	CENTRO DE ENTREGA
	ALMACEN
	VIAL DE ACCESO
	ESTRUCTURA FIJA FIJA
	LÍNEA INTERNA DE MT
	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

2	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	02/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA

PROMOTOR: **YILDUN INVESTMENTS, SL**

FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial

TITULO PROYECTO: **PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL**

TITULO PLANO: GENERAL LAYOUT ESCALA: 1:2500

INGENIERÍA:

PLANO: **G-1015**

DOC: SPAS2020-50-NEO-1015-G-DRW-02a-GENERAL LAYOUT.dwg

HOJA 1 DE 1

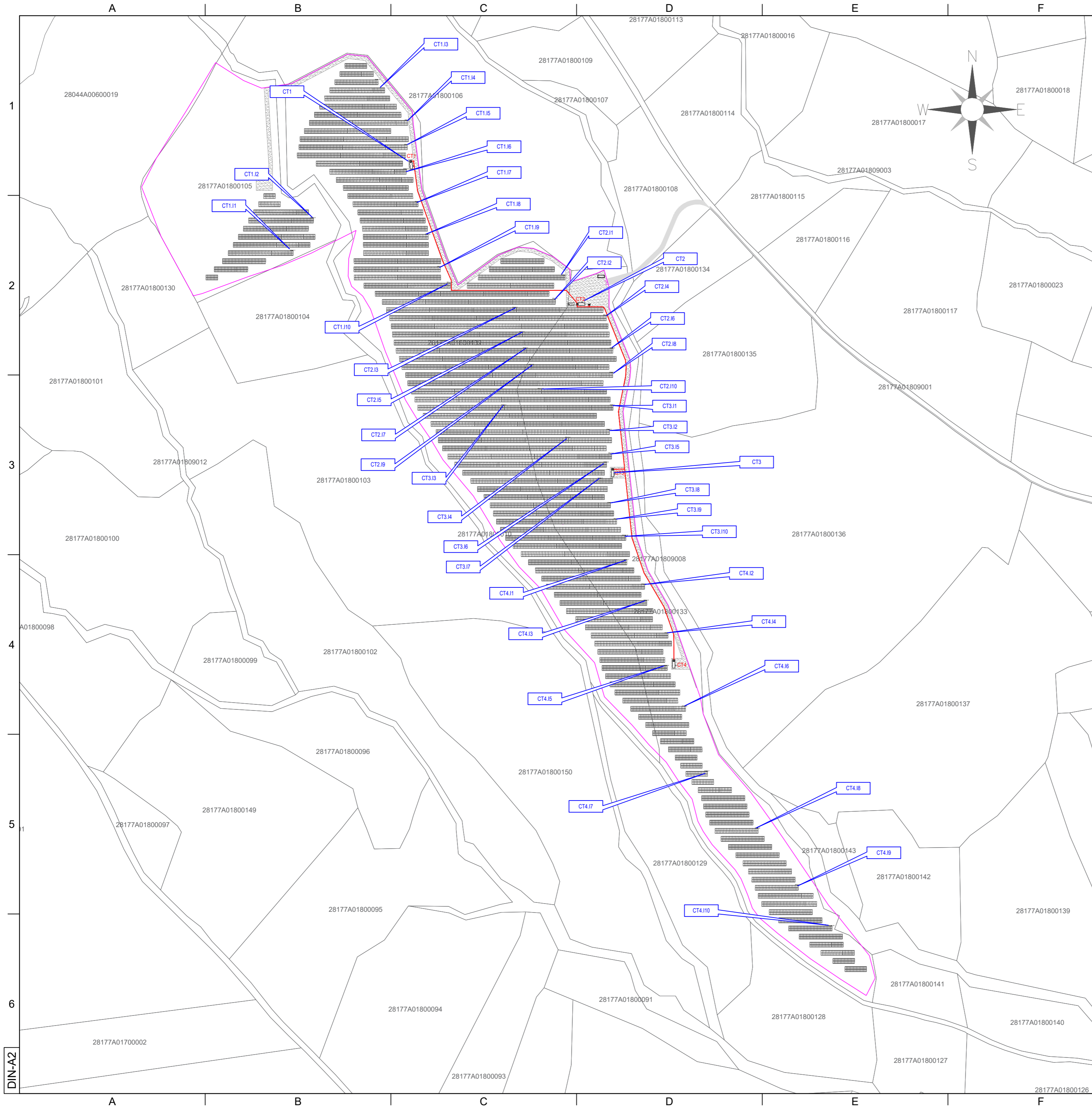
Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.

CAD: SPAS2020-50-NEO-1015-G-DRW-02a-GENERAL LAYOUT.DWG

DIN-A2

e: 1:10.000

CAD: SPA2020.50-NEO-1016-G-DRW-02A-LAYOUT GENERAL INVERSORES.DWG



Datos Técnicos:

Potencia Nominal DC:	10.137,60 kWp
Potencia Nominal AC:	10.000,00 kW@30°
Inclinación :	25° ; Azimut 0°
Modulo / Tipo y potencia:	TSM-DEG21C.20 (660Wp)
Dimensiones:	2384mm/1303mm/35mm
Cantidad:	15.360
Instalación:	Fija 2V
Inversor / Tipo:	SUNGROW SG250HX 250kVA
Cantidad:	40x250 kW
Strings	512 strings x 30 módulos
Centro Transform.: Potencia Total:	CT 2500kVA 4x2500 = 10000kVA
Inversores:	10 inversores/CT

Municipio: Villanueva del Pardillo	Poligono: 18
Provincia: Madrid	Parcelas: 105,132, 133, 108
Comunidad: Madrid	Total Area Util: 12,21Ha
Pais: España	Total Perimetro: 2565 m

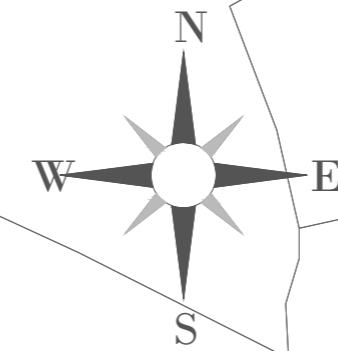
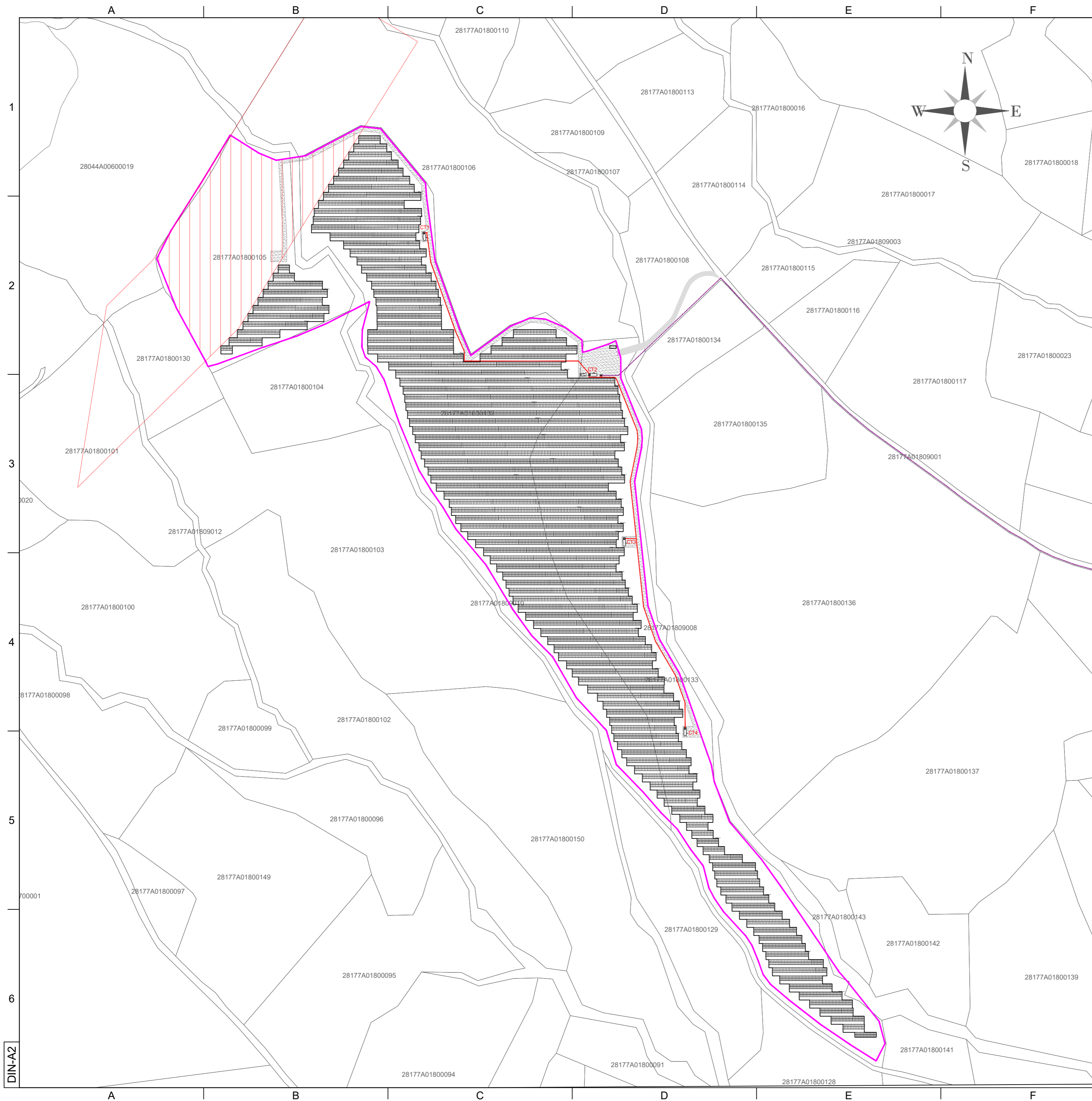
Referencia Catastral:	Coordenadas (Pto Medio):
28177A018001050000IZ	X: 416412.4875
28177A018001320000IX	Y: 4484100.2235
28177A018001330000II	Latitud: 40° 30' 12,26" N
28177A018001080000IW	Longitud: 3° 59' 11,44" O

LEYENDA:

	VALLADO
	CENTRO DE TRANSFORMACION,
	CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
	INVERSORES
	CENTRO DE ENTREGA
	ALMACEN
	VIAL DE ACCESO
	ESTRUCTURA FIJA FIJA
	LÍNEA INTERNA DE MT

2	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	02/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA

PROMOTOR:	YILDUN INVESTMENTS, SL	FIRMA / SELLO:	El Ingeniero Técnico Industrial
TITULO PROYECTO:	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL		ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
TITULO PLANO:	LAYOUT GENERAL INVERSORES		
INGENIERÍA:	 RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGÓN, 10 13004 CIUDAD REAL PILARACHE INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM	PLANO:	G-1016
	DOCU:	ESCALA:	1:2500
	SPA2020.50-NEO-1016-G-DRW-02A-LAYOUT GENERAL INVERSORES	HOJA	1 DE 1



Datos Técnicos:

Potencia Nominal DC:	10.137,60 kWp
Potencia Nominal AC:	10.000,00 kW@30°
Inclinación :	25° ; Azimut 0°
Modulo / Tipo y potencia:	TSM-DEG21C.20 (660Wp)
Dimensiones:	2384mm/1303mm/35mm
Cantidad:	15.360
Instalación:	Fija 2V
Inversor / Tipo:	SUNGROW SG250HX 250kVA
Cantidad:	40x250 kW
Strings	512 strings x 30 módulos
Centro Transformador:	CT 2500kVA
Potencia Total:	4x2500 = 10000kVA
Inversores:	10 inversores/CT

Municipio: Villanueva del Pardillo Polígono: 18
 Provincia: Madrid Parcelas: 105,132, 133, 108
 Comunidad: Madrid Total Area Util: 12,21Ha
 País: España Total Perimetro: 2565 m

Referencia Catastral:
 28177A018001050000IZ
 28177A018001320000IX
 28177A018001330000II
 28177A018001080000IW

	Vallado Planta FV. Sup.: 12,25 Ha
	Ocupación de paneles fotovoltaicos. Sup.: 7,67 Ha
	Zona no ocupada por restricción medio ambiental. Sup.: 1,83 Ha

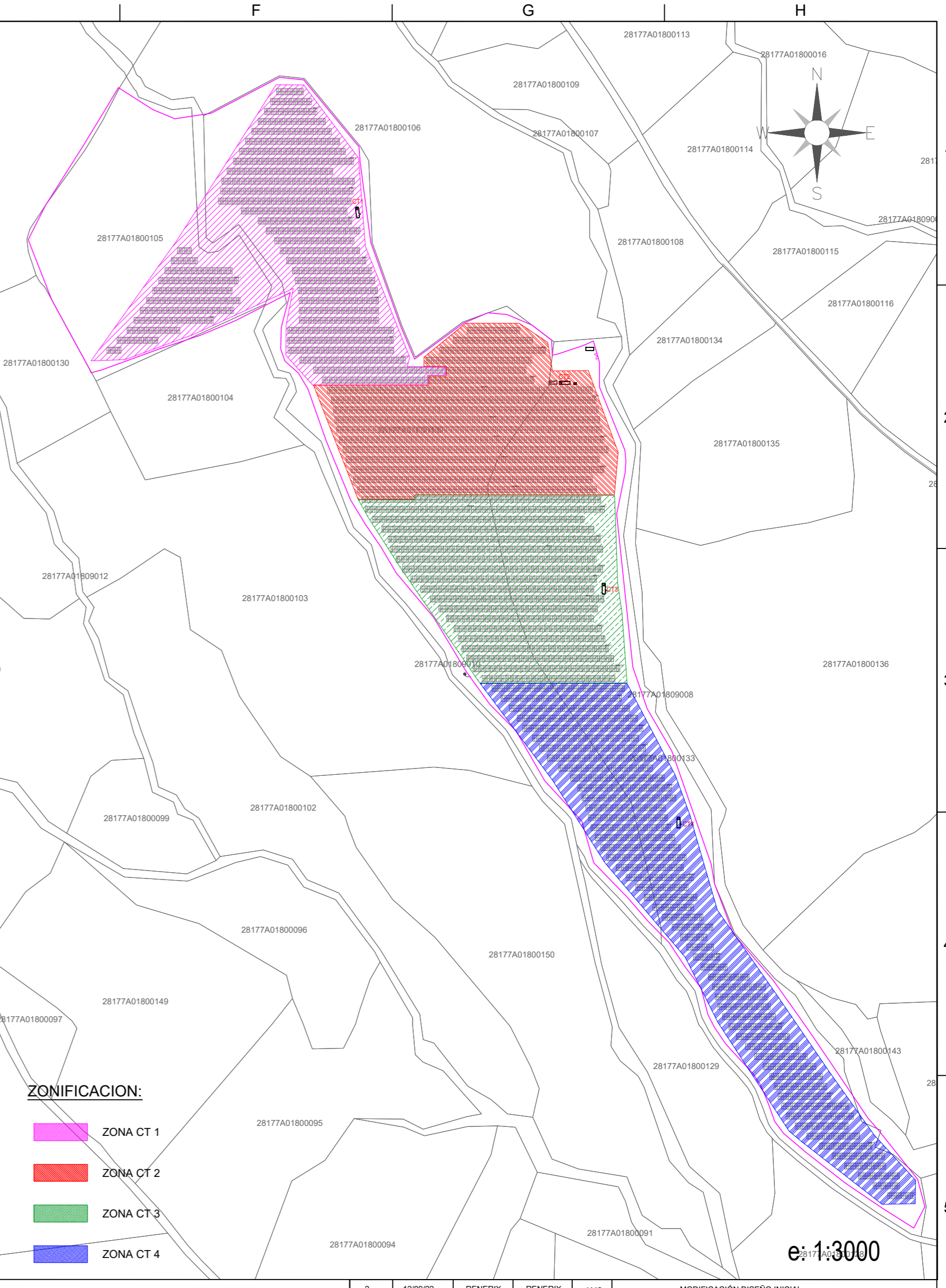
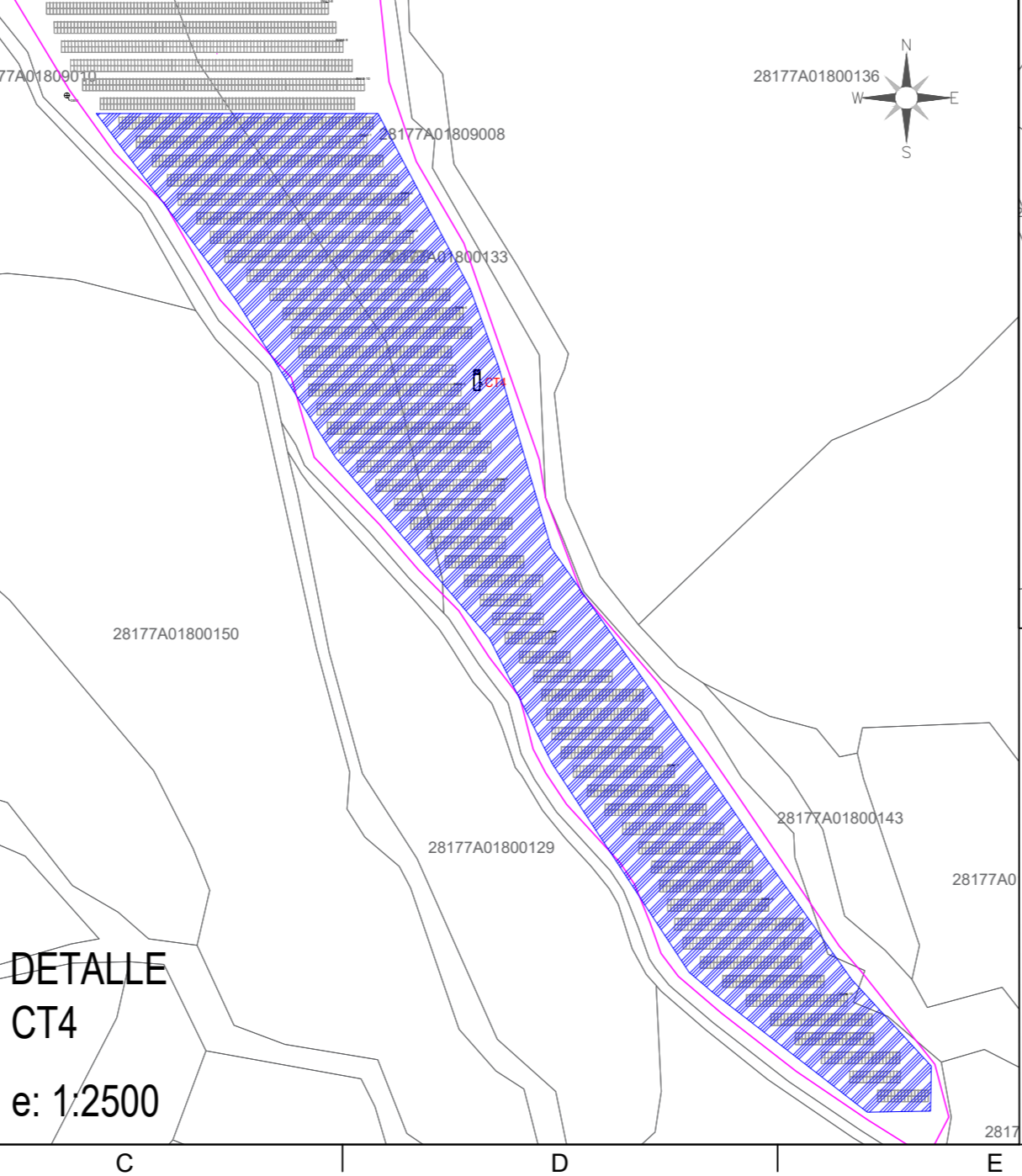
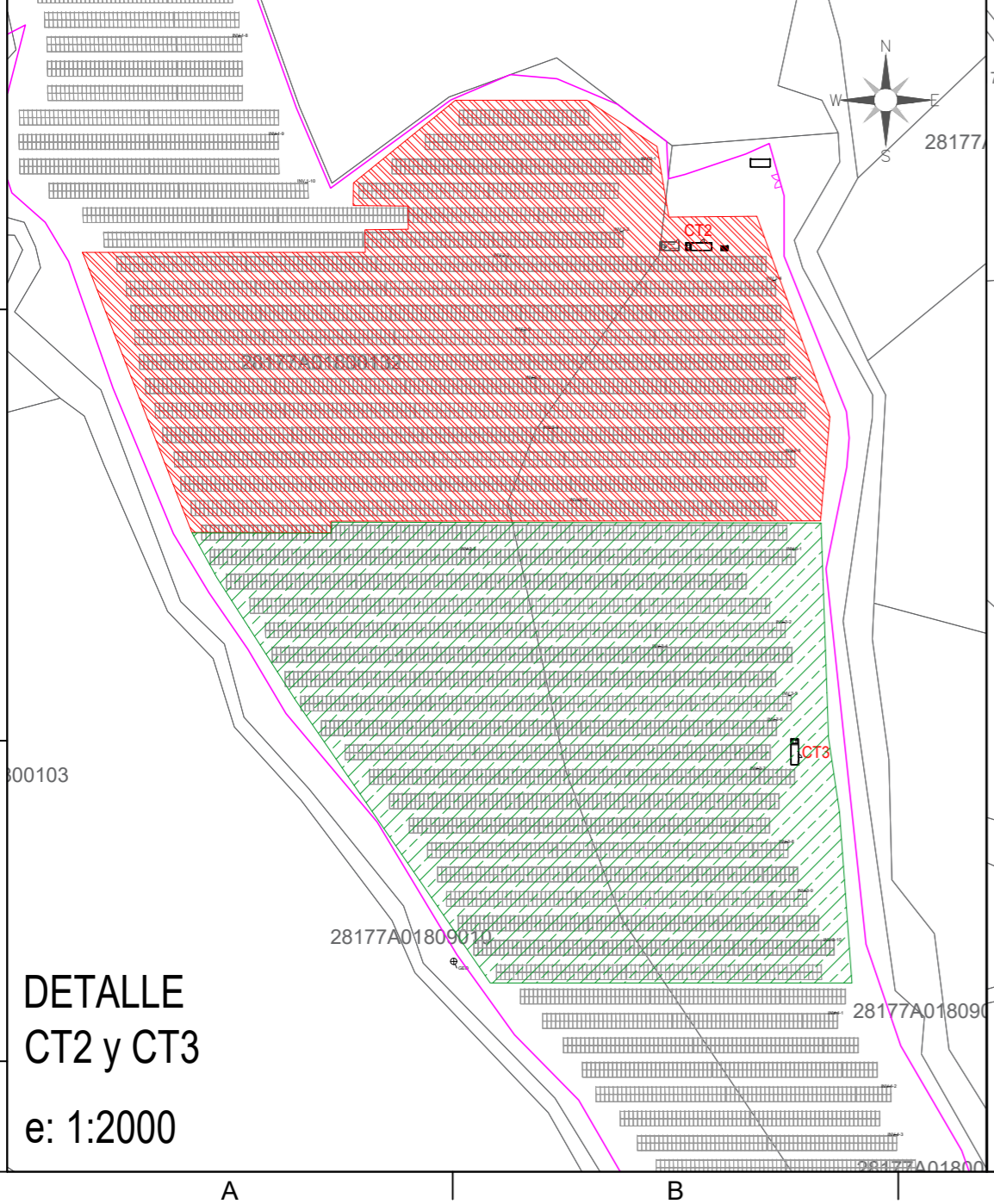
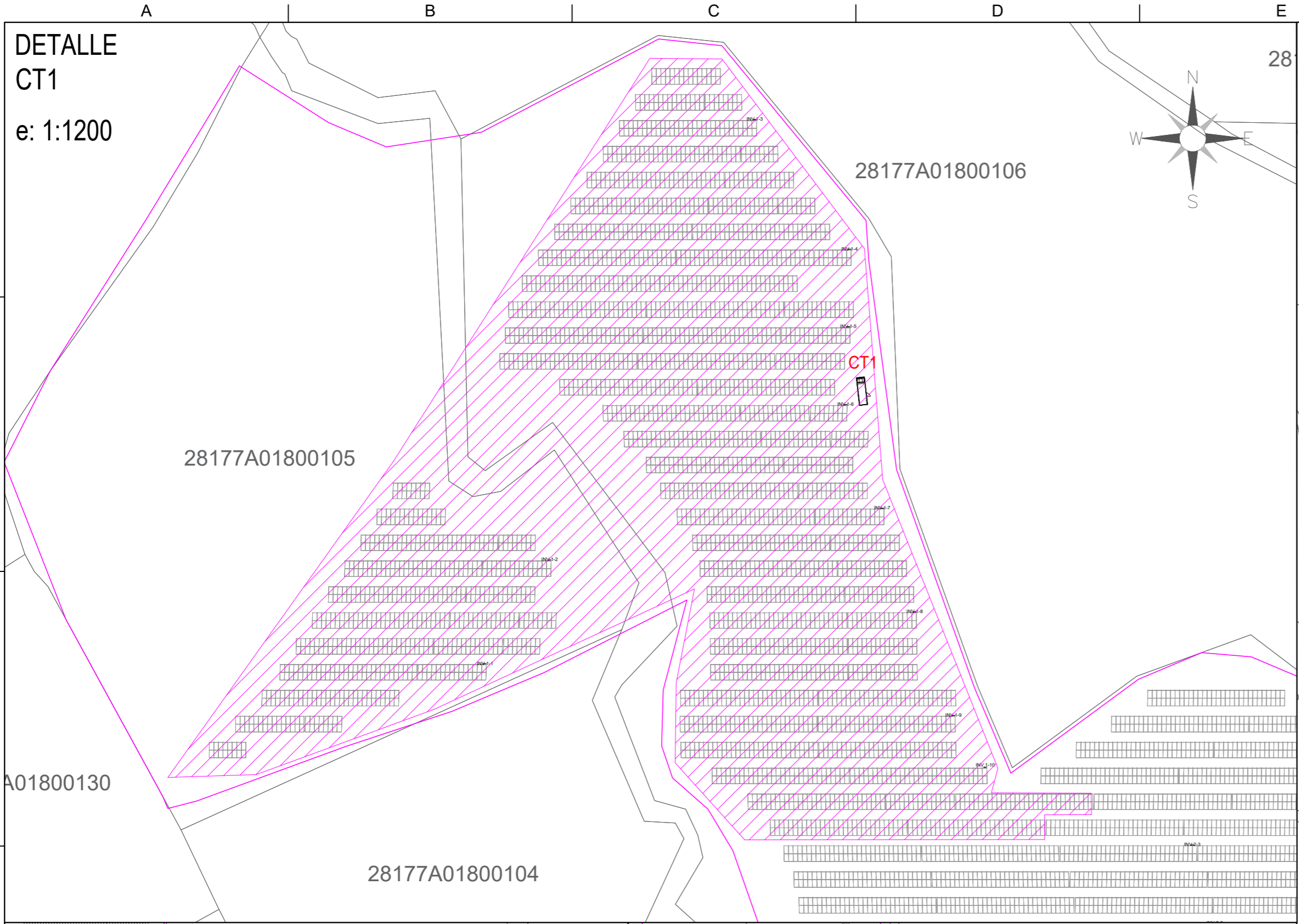
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
2	12/09/22		RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
1	18/02/21		RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	02/11/20		RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION

PROMOTOR: YILDUN INVESTMENTS, SL	FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL	ESCALA: 1:2500
TITULO PLANO: SUPERFIE OCUPADA POR PANELES	ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL

INGENIERÍA: 	PLANO: G-1017	Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.
RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGÓN, 10 P/LARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM	DOC: SP2020.50-NEO-1017-G-DRW-02a-OCUPACION PANELES.dwg HOJA 1 DE 1	

CAD: SP2020.50-NEO-1017-G-DRW-02a-OCUPACION PANELES.DWG

DIN-A2



ZONIFICACION:

- ZONA CT 1
- ZONA CT 2
- ZONA CT 3
- ZONA CT 4

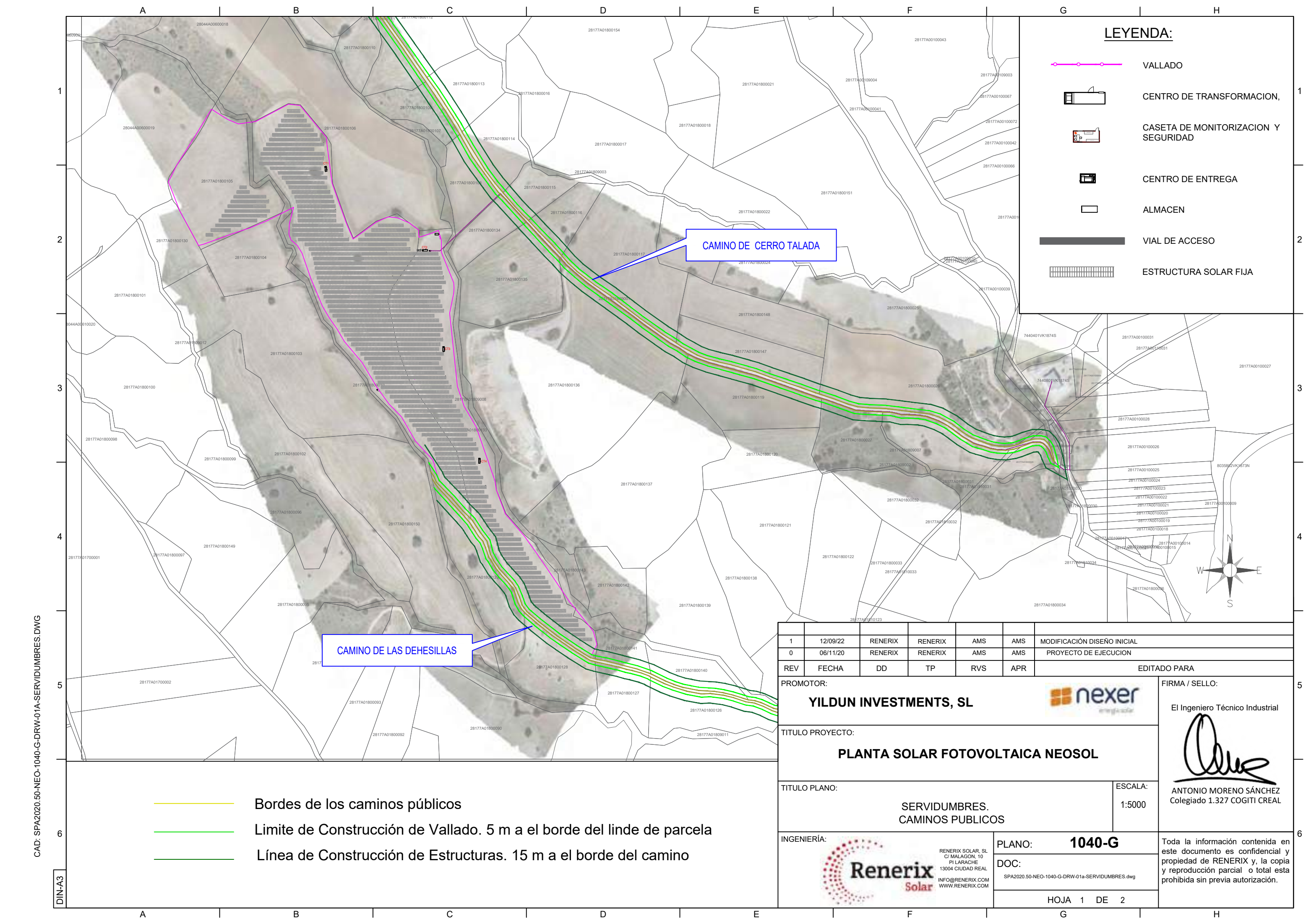
LEYENDA:

- VALLADO
- CENTRO DE TRANSFORMACION
- CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
- INVERSORES
- ESTRUCTURA FIJA


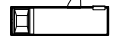





2	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACION DISEÑO INICIAL
1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACION POTENCIA INSTALADA
0	02/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR:					FIRMA / SELLO:
YILDUN INVESTMENTS, SL					 ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					
TITULO PLANO:				ESCALA:	6
ZONIFICACION				VARIAS	
INGENIERÍA:					Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total está prohibida sin previa autorización.
RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGÓN, 10 PILARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM					
PLANO:			G-1025		
DOC:			SPA2020-50-NEO-1025-G-DRW-02a-ZONIFICACION.dwg		
HOJA 1 DE 1					

CAD: SPA2020-50-NEO-1025-G-DRW-02a-ZONIFICACION.DWG

DIN-A2






LEYENDA:

-  VALLADO
-  CENTRO DE TRANSFORMACION,
-  CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
-  CENTRO DE ENTREGA
-  ALMACEN
-  VIAL DE ACCESO
-  ESTRUCTURA SOLAR FIJA

CAMINO DE CERRO TALADA

CAMINO DE LAS DEHESILLAS

-  Bordes de los caminos públicos
-  Limite de Construcción de Vallado. 5 m a el borde del linde de parcela
-  Línea de Construcción de Estructuras. 15 m a el borde del camino

1	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
0	06/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA

PROMOTOR:
YILDUN INVESTMENTS, SL



FIRMA / SELLO:
El Ingeniero Técnico Industrial


TITULO PROYECTO:
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL


ANTONIO MORENO SÁNCHEZ
Colegiado 1.327 COGITA CREAL

TITULO PLANO:
SERVIDUMBRES. CAMINOS PUBLICOS

ESCALA:
1:5000

INGENIERÍA:



RENERIX SOLAR, SL
C/ MALAGON, 10
PI LARACHE
13004 CIUDAD REAL
INFO@RENERIX.COM
WWW.RENERIX.COM

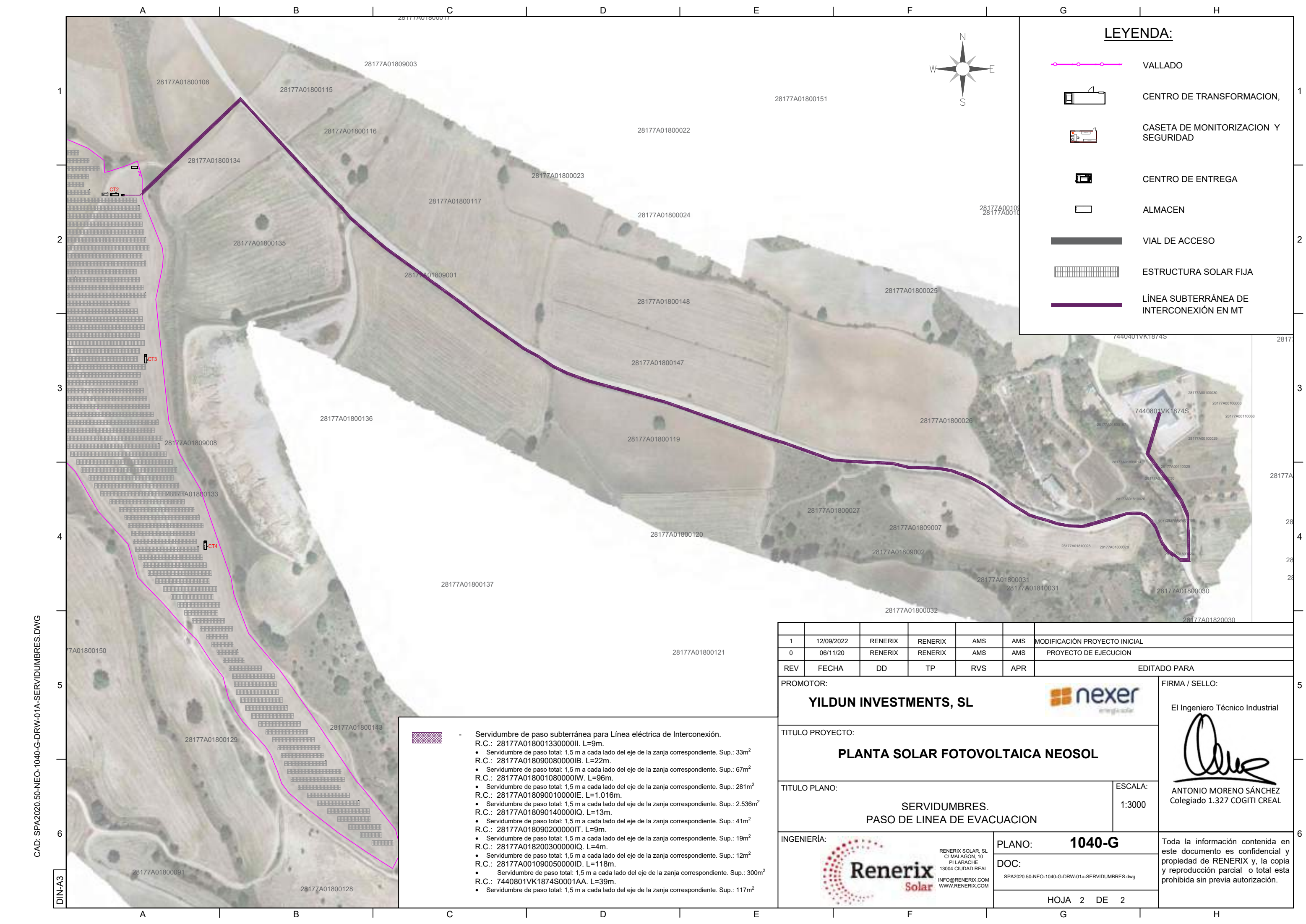
PLANO: **1040-G**

DOC:
SPA2020.50-NEO-1040-G-DRW-01a-SERVIDUMBRES.dwg

HOJA 1 DE 2

CAD: SPA2020.50-NEO-1040-G-DRW-01a-SERVIDUMBRES.DWG

DIN-A3



LEYENDA:

- VALLADO
- CENTRO DE TRANSFORMACION,
- CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
- CENTRO DE ENTREGA
- ALMACEN
- VIAL DE ACCESO
- ESTRUCTURA SOLAR FIJA
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE INTERCONEXIÓN EN MT

CAD: SPA2020.50-NEO-1040-G-DRW-01A-SERVIDUMBRES.DWG

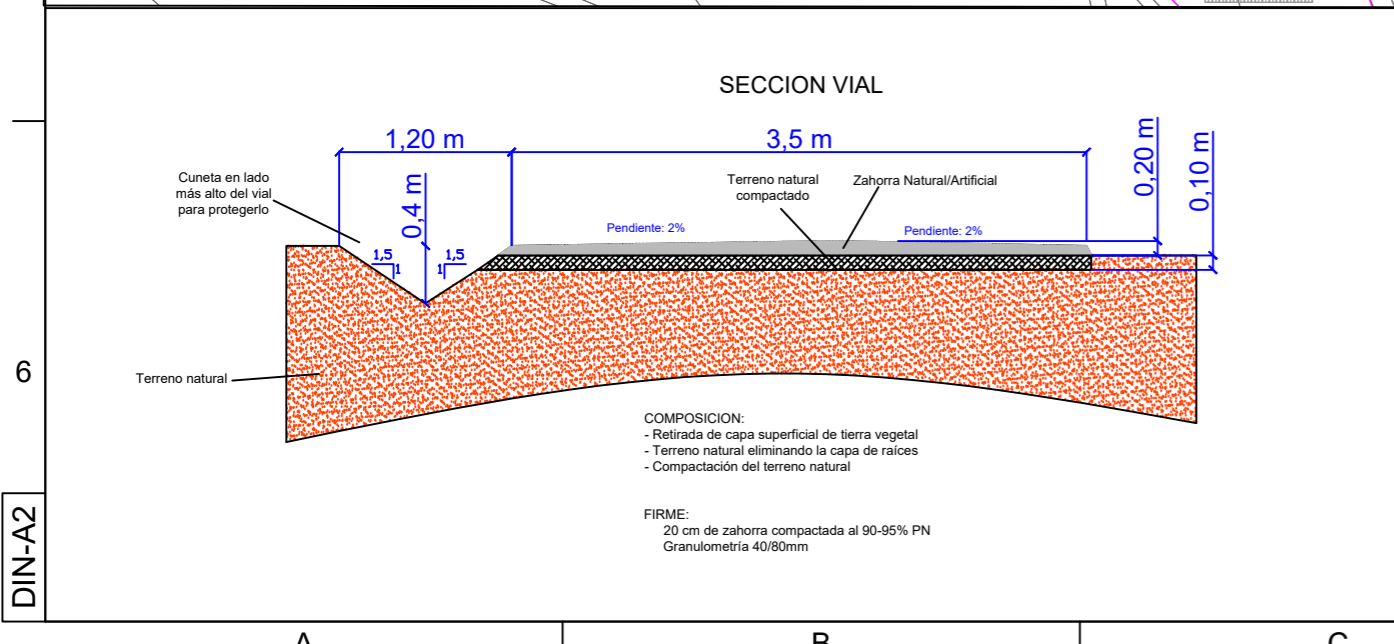
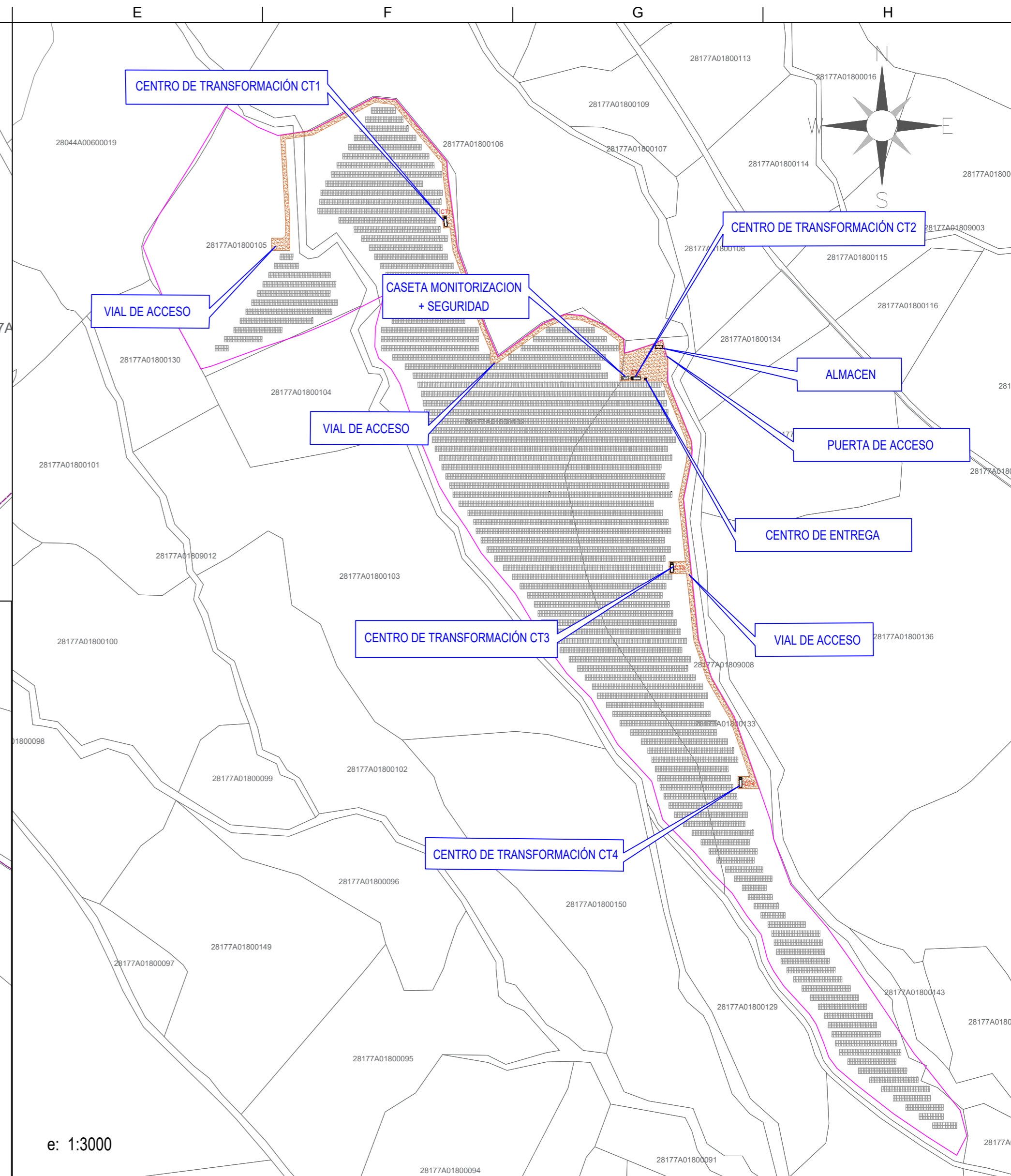
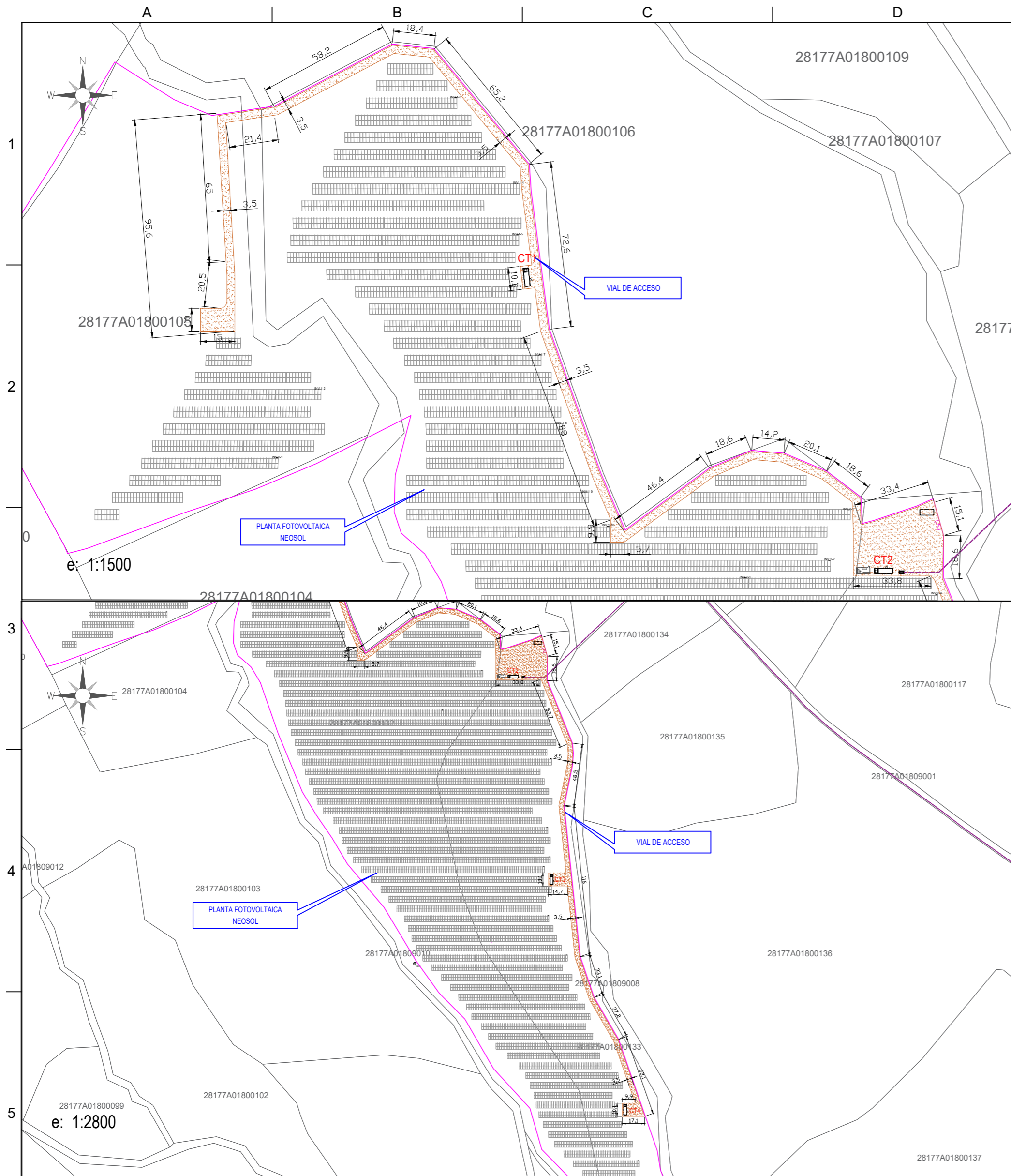
DIN-A3

- Servidumbre de paso subterránea para Línea eléctrica de Interconexión.
 - R.C.: 28177A018001330000II. L=9m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 33m²
 - R.C.: 28177A018090080000IB. L=22m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 67m²
 - R.C.: 28177A018001080000IW. L=96m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 281m²
 - R.C.: 28177A018090010000IE. L=1.016m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 2.536m²
 - R.C.: 28177A018090140000IQ. L=13m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 41m²
 - R.C.: 28177A018090200000IT. L=9m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 19m²
 - R.C.: 28177A018200300000IQ. L=4m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 12m²
 - R.C.: 28177A001090050000ID. L=118m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 300m²
 - R.C.: 7440801VK1874S0001AA. L=39m.
 - Servidumbre de paso total: 1,5 m a cada lado del eje de la zanja correspondiente. Sup.: 117m²

REV	FECHA	DD	TP	RVS	APR	EDITADO PARA
1	12/09/2022	RENERIX	RENERIX	AMS	AMS	MODIFICACIÓN PROYECTO INICIAL
0	06/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	AMS	PROYECTO DE EJECUCION

PROMOTOR: YILDUN INVESTMENTS, SL		 FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL		
TITULO PLANO: SERVIDUMBRES. PASO DE LINEA DE EVACUACION		ESCALA: 1:3000
INGENIERÍA: 		PLANO: 1040-G
RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGON, 10 PI LARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM		DOC: SPA2020.50-NEO-1040-G-DRW-01a-SERVIDUMBRES.dwg
		HOJA 2 DE 2

Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.

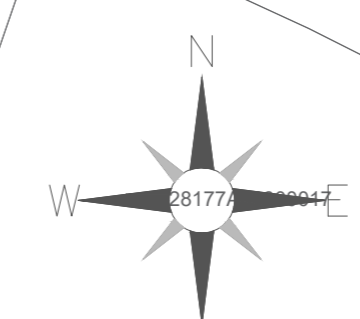
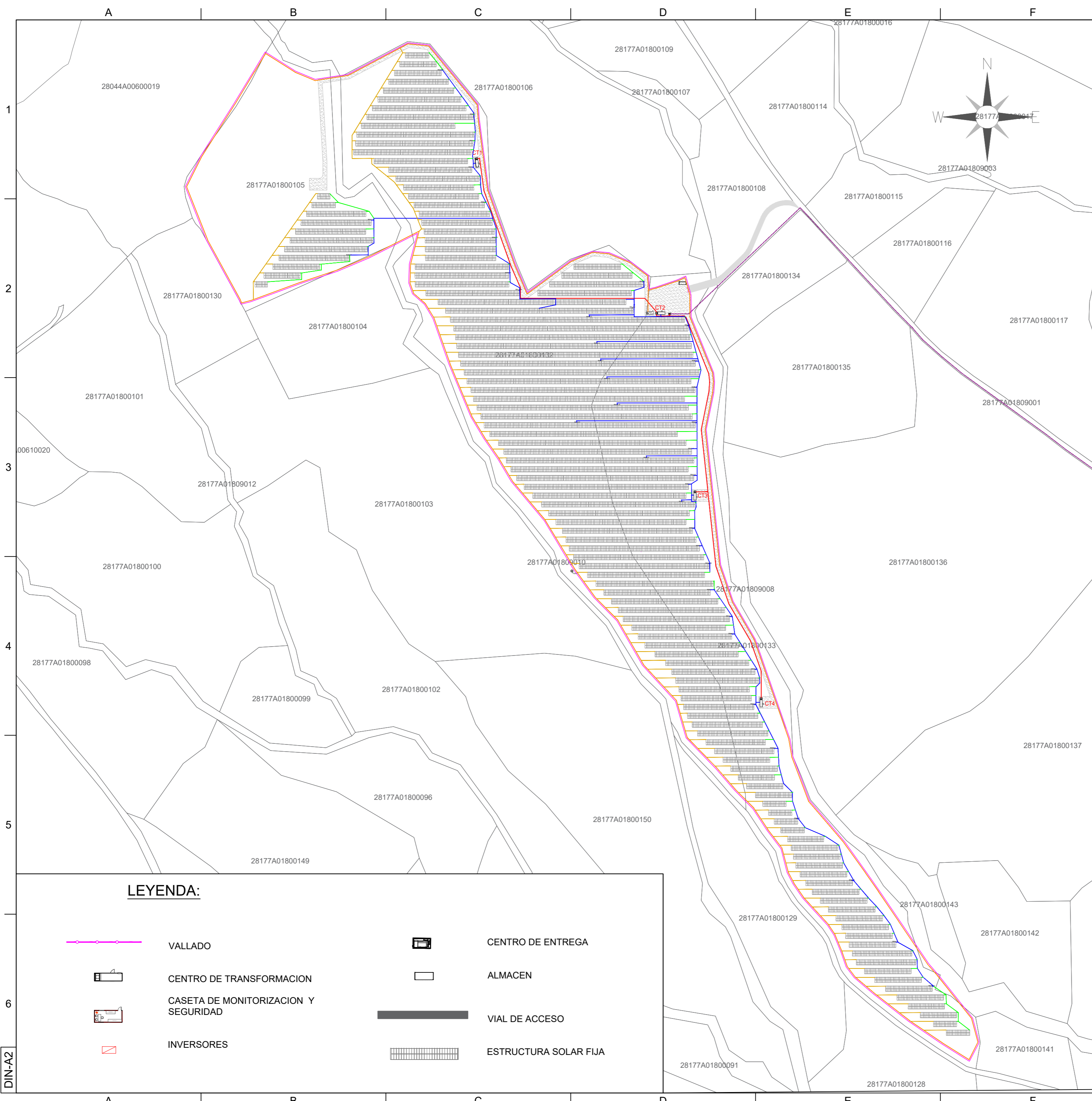


RESUMEN MATERIAL VIALES	
Area total Vial (Zahorra)	4659 m ²
Perimetro total Vial (Zahorra)	2054 m
Volumen tierra vegetal	466 m ³
Volumen grava compactada	932 m ³

LEYENDA:

- VALLADO
- CENTRO DE TRANSFORMACION
- CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
- CENTRO DE ENTREGA
- VIAL DE ACCESO
- ESTRUCTURA SOLAR

1	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
0	04/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR: YILDUN INVESTMENTS, SL					FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					 ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
TITULO PLANO: OBRA CIVIL				ESCALA: SE	
INGENIERÍA: 					PLANO: 1105-O
RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGÓN, 10 PILARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM					DOC: SFA2020.50-NEO-1105-O-DRW-01a-OBRA CIVIL.dwg HOJA 1 DE 1



- LEYENDA:**
- ZANJA BT (INVERSORES A CT)
 - ZANJA CCTV (SEGURIDAD)
 - ZANJA GD (TIERRA)
 - ZANJA ST (STRINGS)
 - ZANJA MT (INTERNA)
 - ZANJA MT (INTERCONEXIÓN)

- Notas:**
- Las zanjas mostradas en el detalle de zanjas son ilustrativas: deberán definirse y concretarse en detalle en la parte de ingeniería de detalle.
 - Todos los ángulos de zanja de 90 grados deben hacerse con un radio mínimo de 2 m.
 - Las zanjas que crucen viales o arroyos o discurren fuera del vallado, irán entubadas y hormigonadas.
 - La arena requerida en la primera capa de las zanjas podrá ser sustituida por tierra de la excavación, siempre que esta tierra no contenga piedras o cualquier tipo de agregado que pueda dañar los cables.
 - Las zanjas deben estar señalizadas.
 - Las zanjas deben compactarse lo más posible para evitar el posterior hundimiento del suelo. Se recomienda dejar 10 cm de relleno por encima del nivel cero.
 - Los tubos deben ser sellados en sus extremos con productos que impidan la entrada de agua y que no se degraden con los rayos UV.
 - La distancia de las zanjas a la estructura de soporte de los paneles fotovoltaicos o cualquier otro elemento debe ser de al menos 2 m.
 - El detalle de las secciones de las distintas zanjas se puede encontrar en el plano SPA2020.50-NEO-1125-O-DRW-00-DETALLES DE ZANJAS.

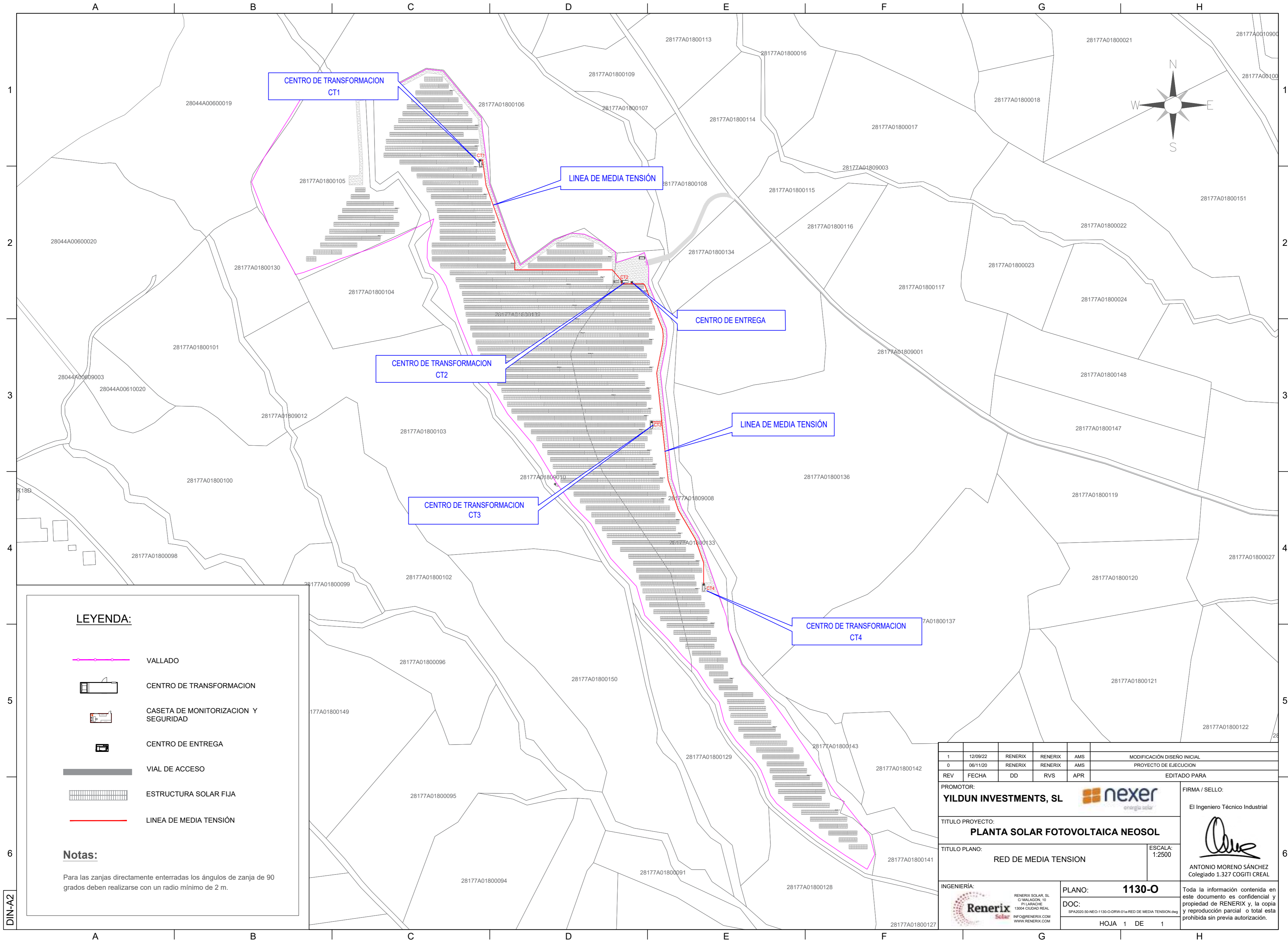
- LEYENDA:**
- VALLADO
 - CENTRO DE TRANSFORMACION
 - CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
 - INVERSORES
 - CENTRO DE ENTREGA
 - ALMACEN
 - VIAL DE ACCESO
 - ESTRUCTURA SOLAR FIJA

2	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	05/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR:					FIRMA / SELLO:
YILDUN INVESTMENTS, SL					El Ingeniero Técnico Industrial
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					
TITULO PLANO: ZANJAS					ESCALA: 1:2300
INGENIERÍA:		PLANO: 1120-O		Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.	
		DOC: SPA2020.50-NEO-1125-O-DRW-02a-ZANJAS.dwg		ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL	
HOJA 1 DE 1					

CAD: SPA2020.50-NEO-1125-O-DRW-02a-ZANJAS.DWG

DIN-A2

CAD: SPA2020.50-NEO-1130-O-DRW-01a-RED DE MEDIA TENSION.DWG



LEYENDA:

- VALLADO
- CENTRO DE TRANSFORMACION
- CASETA DE MONITORIZACION Y SEGURIDAD
- CENTRO DE ENTREGA
- VIAL DE ACCESO
- ESTRUCTURA SOLAR FIJA
- LINEA DE MEDIA TENSION

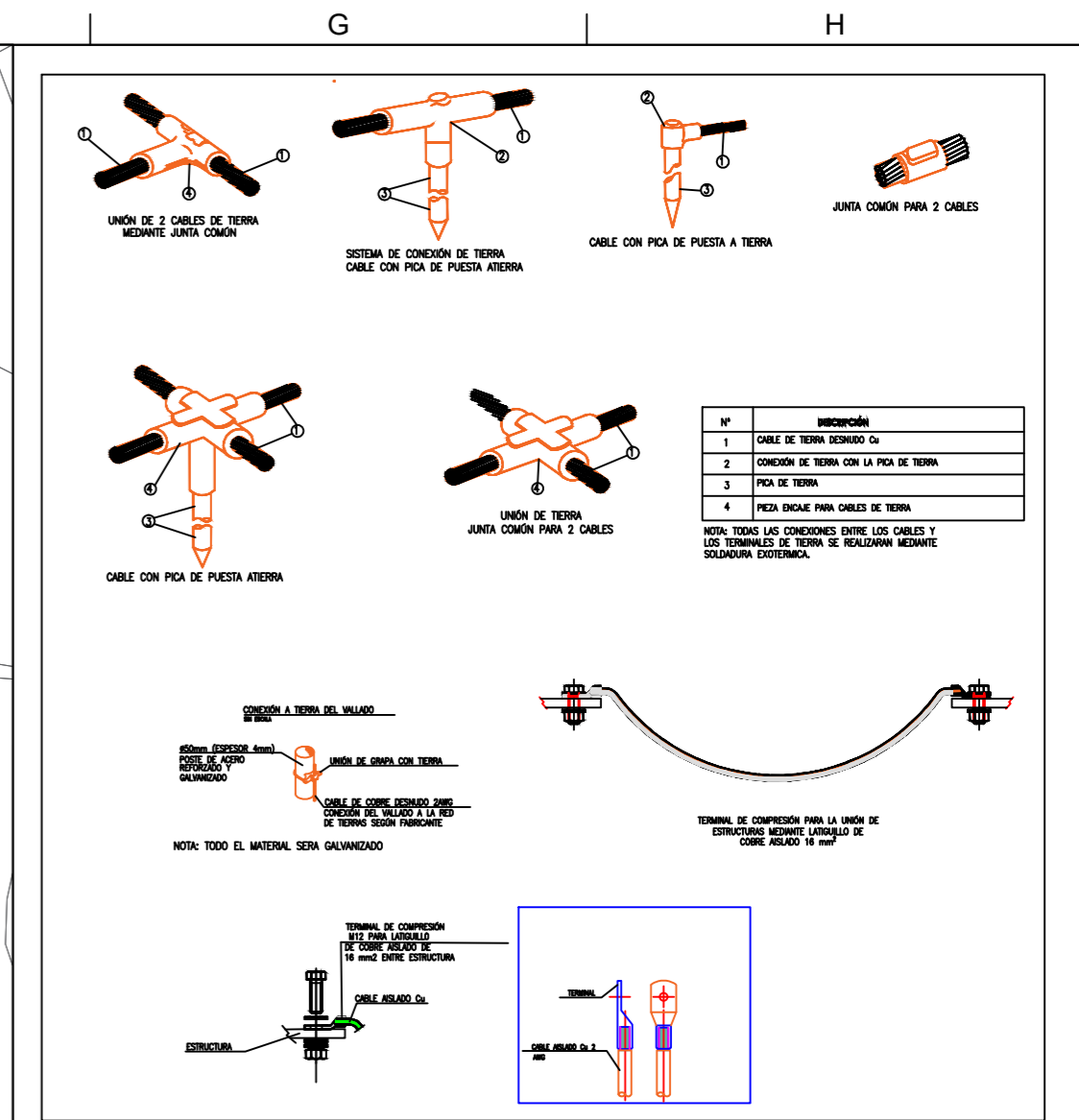
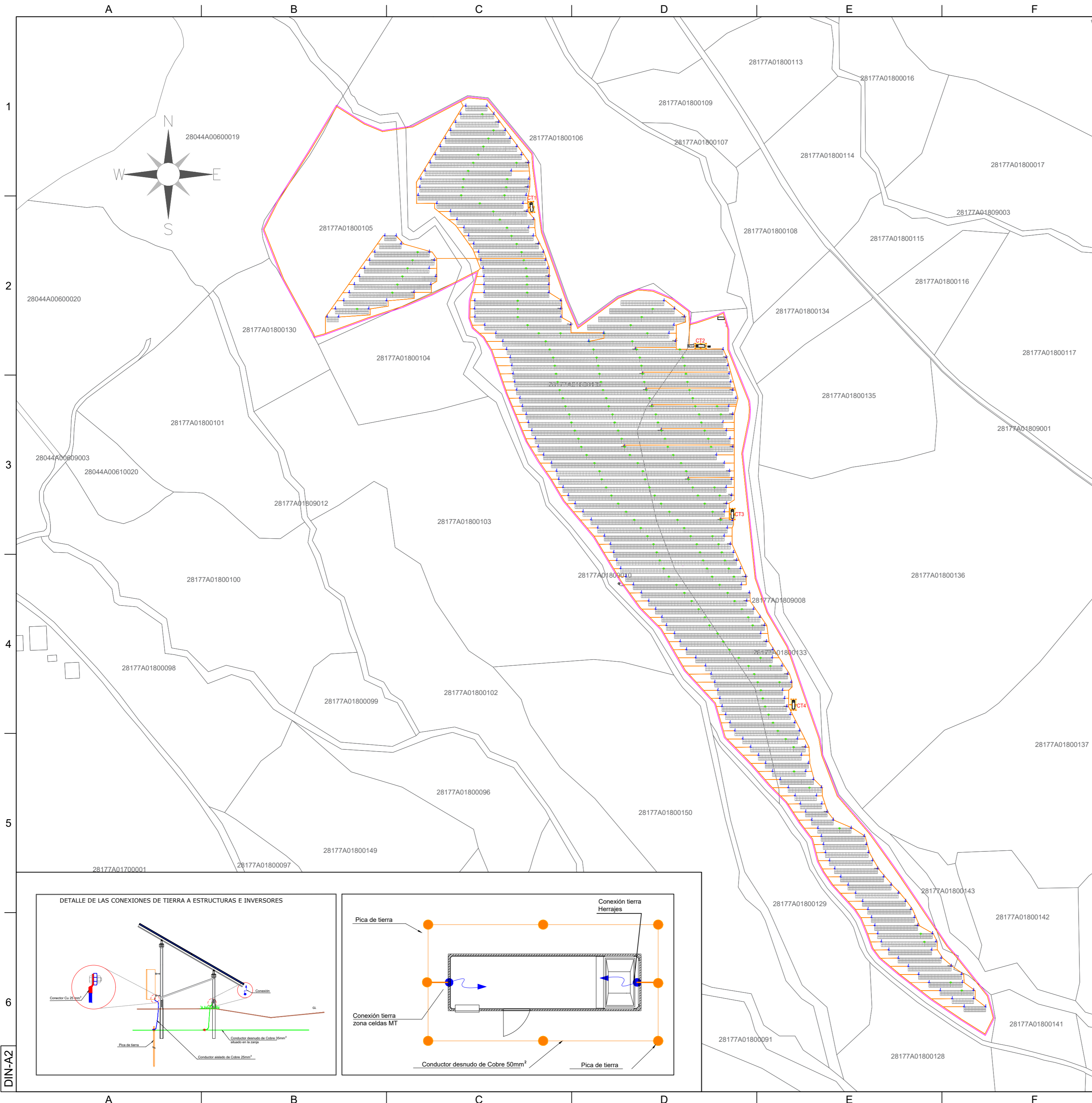
Notas:

Para las zanjas directamente enterradas los ángulos de zanja de 90 grados deben realizarse con un radio mínimo de 2 m.

1	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
0	06/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR:					FIRMA / SELLO:
YILDUN INVESTMENTS, SL					El Ingeniero Técnico Industrial
TITULO PROYECTO:					
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					
TITULO PLANO:				ESCALA:	ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
RED DE MEDIA TENSION				1:2500	
INGENIERÍA:					Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.
			PLANO:	1130-O	
RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGÓN, 10 PILARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM			DOC:	SPA2020.50-NEO-1130-O-DRW-01a-RED DE MEDIA TENSION.dwg	
			HOJA	1 DE 1	

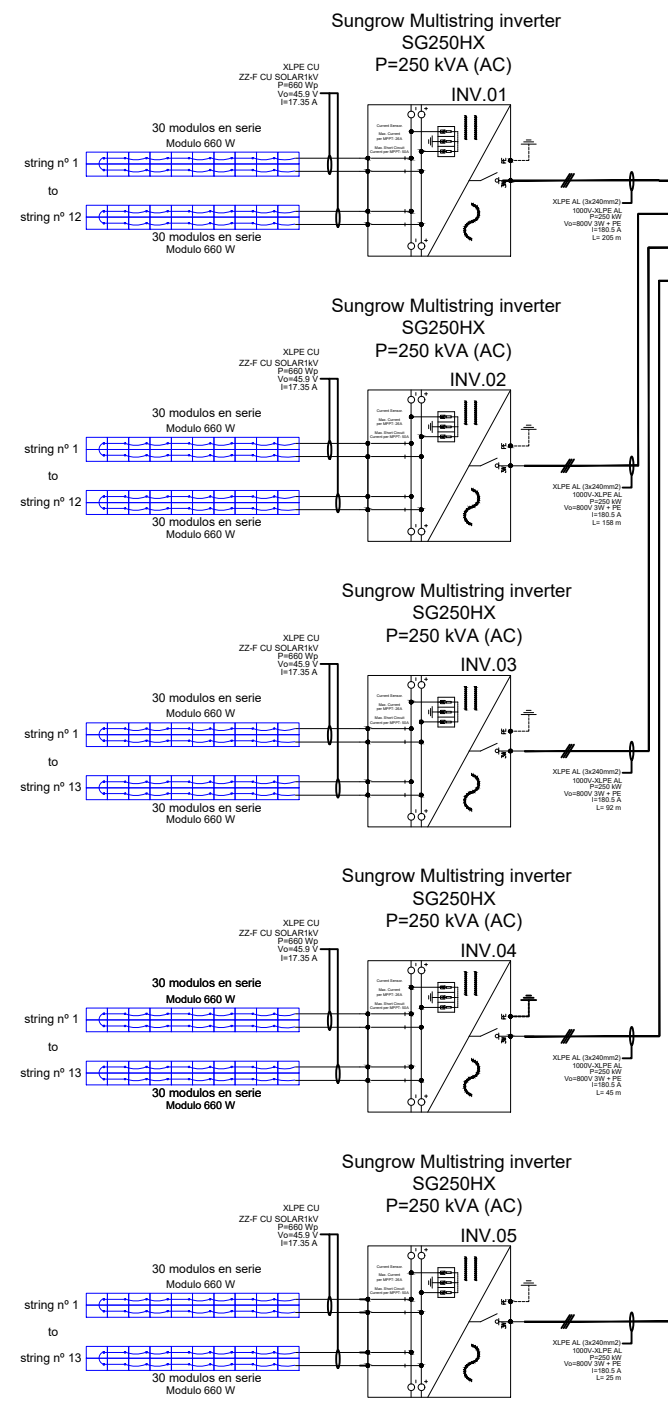
DIN-A2

CAD: SPA2020.50-NEO-1300-E-DRAW-01A-PUESTA A TIERRA.DWG

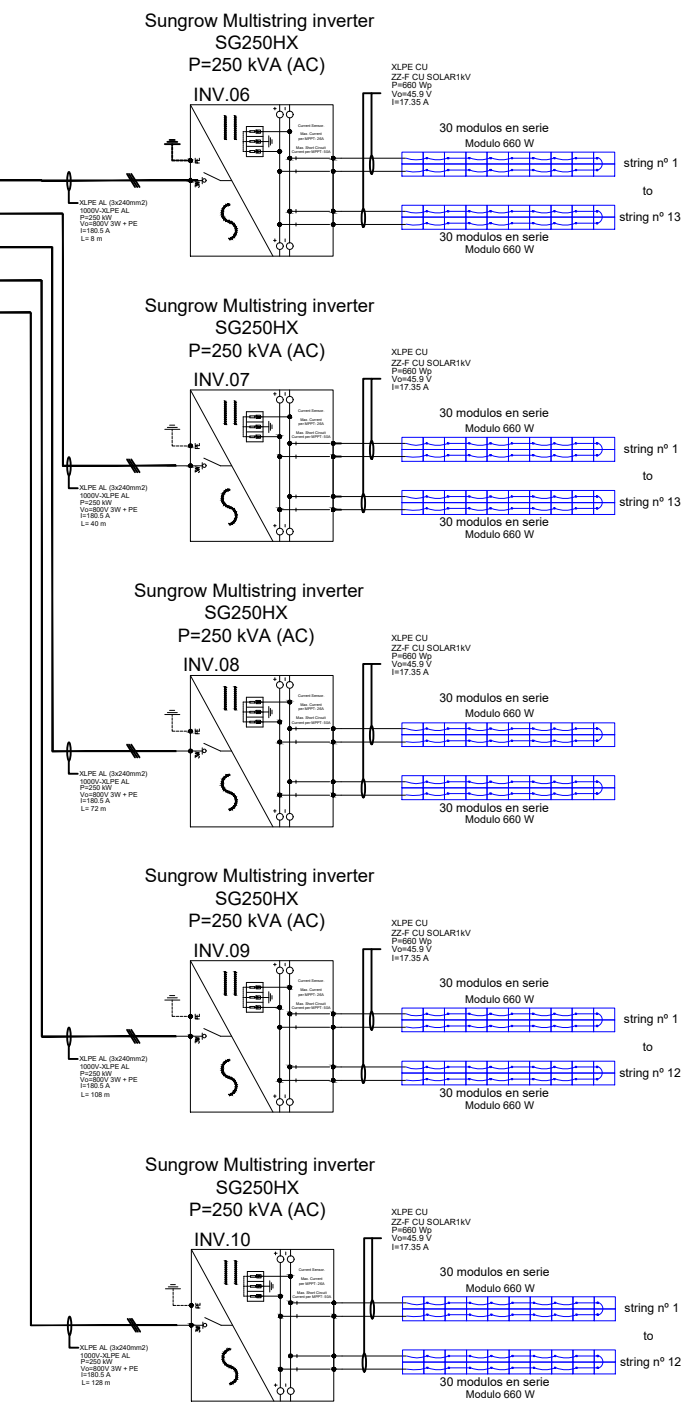
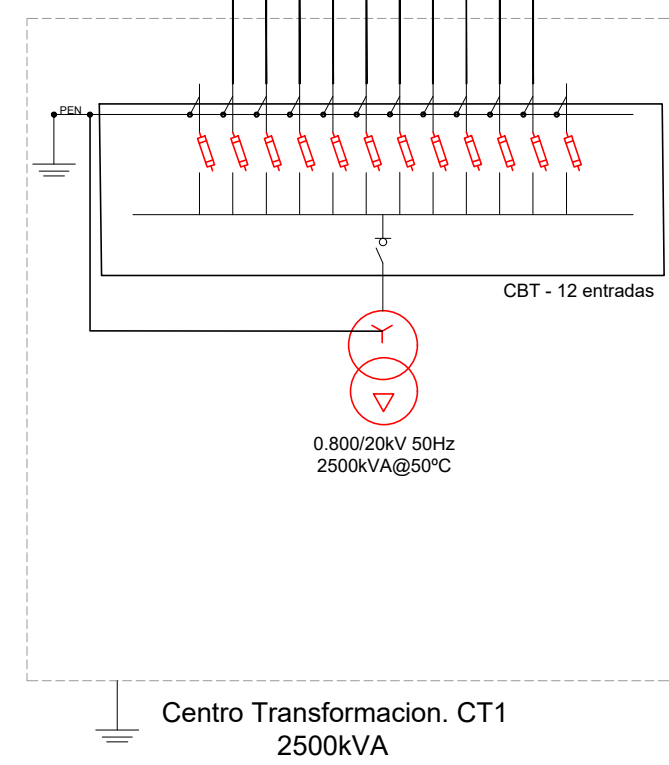


1	12/09/22	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
0	05/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCIÓN
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR:					FIRMA / SELLO:
YILDUN INVESTMENTS, SL					El Ingeniero Técnico Industrial
TÍTULO PROYECTO:					
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					
TÍTULO PLANO:				ESCALA:	ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
PUESTA A TIERRA				1:2500	
INGENIERÍA:		PLANO:		G-1015	
		DOC:		HOJA 1 DE 1	
RENEX SOLAR, SL C/ MALAGÓN, 10 PILARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENEX.COM WWW.RENEX.COM		SPA2020.50-NEO-1300-E-DRAW-01A-PUESTA A TIERRA.dwg		Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENEX y, la copia y reproducción parcial o total está prohibida sin previa autorización.	

DIN-A2



BLOQUE DE POTENCIA 1



- NOTA:
- Las longitudes y secciones del cableado de string pueden ser consultadas en el anexo de cálculos de cables eléctricos "02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y CA".

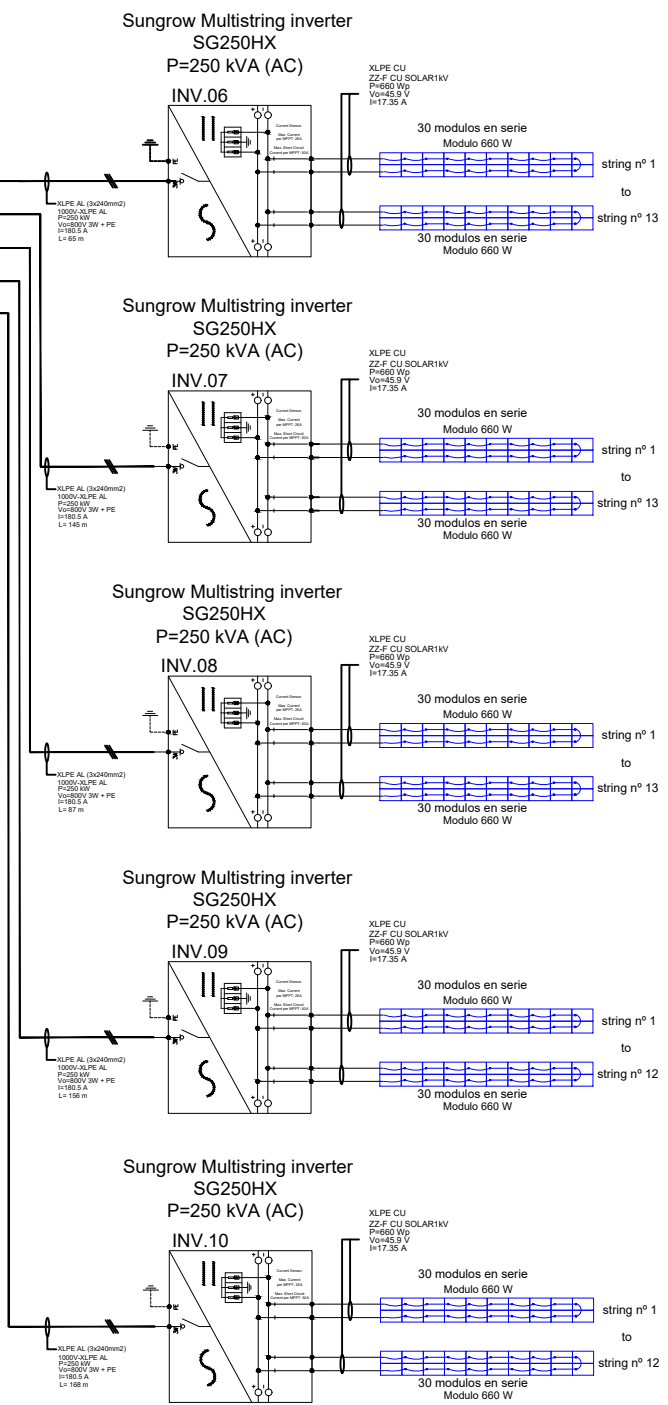
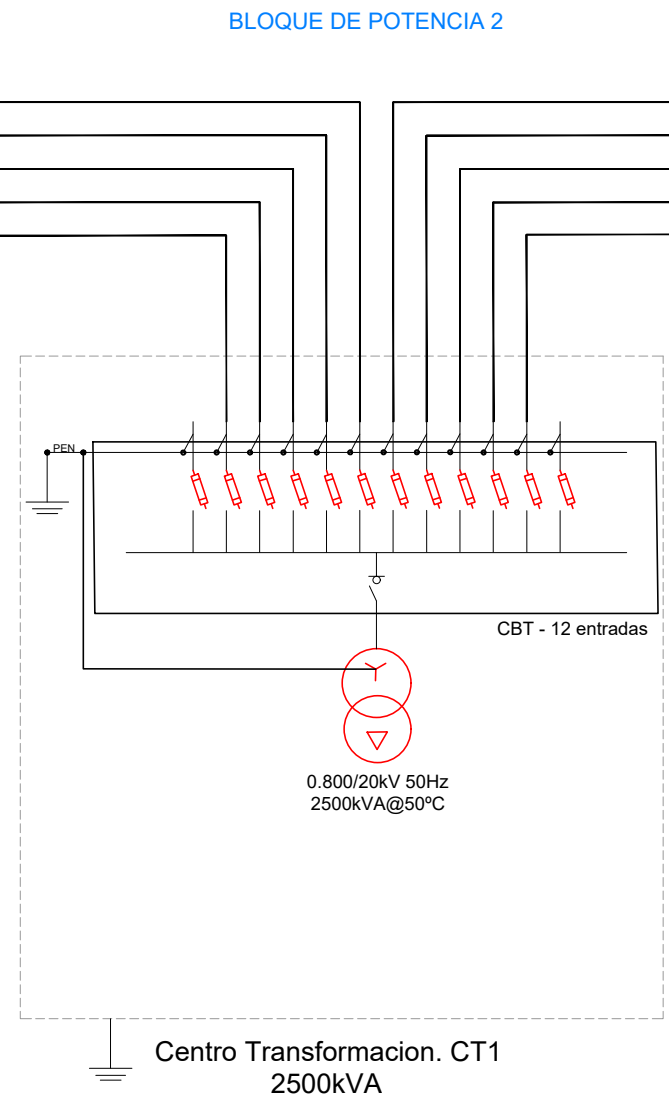
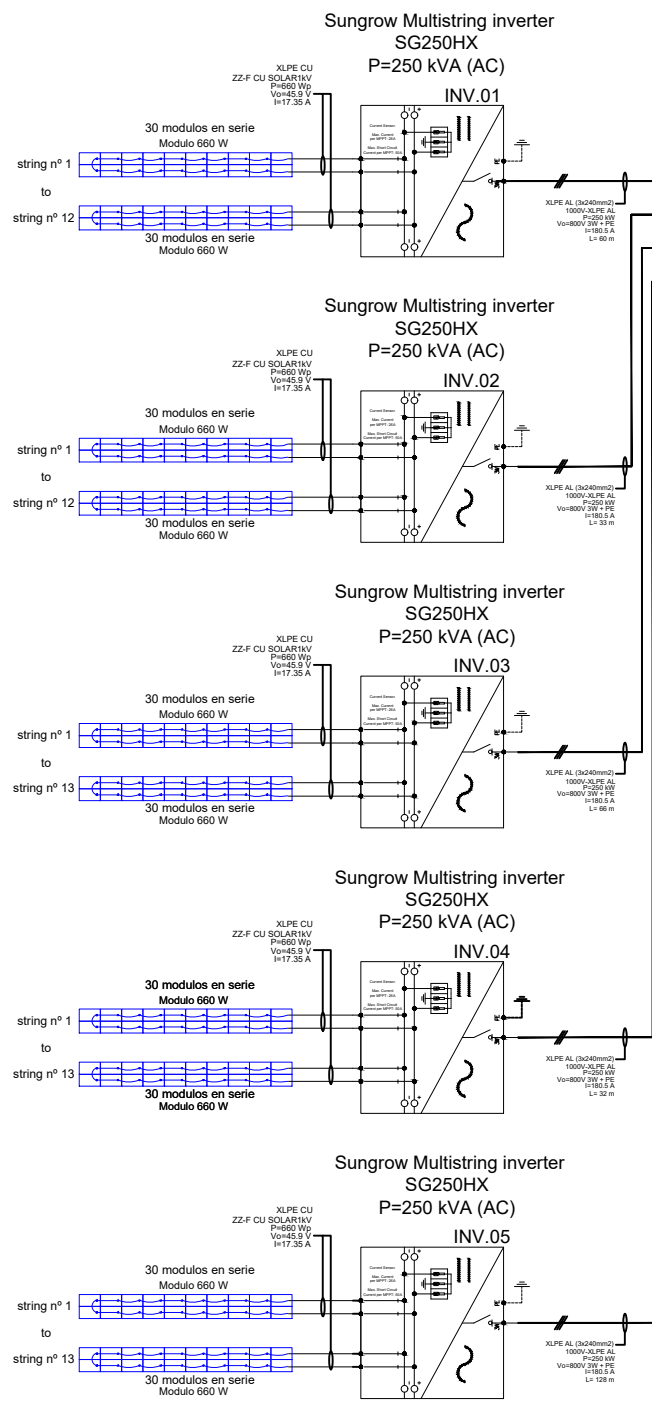
DATOS TECNICOS	
C. T.:	CT1
POT. PICO:	2534,4 kWp
POT. NOMINAL:	2500 kVA@30°
MODULOS:	3.840 MODULOS (660 W)
CONFIGURACION:	30 MODULOS POR STRING (128 STRINGS)
INVERSORES:	10 ud. SUNGROW SG250HX 250kVA

REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
2	12/09/2022	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN DISEÑO INICIAL
1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	04/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION

PROMOTOR: YILDUN INVESTMENTS, SL				FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL	
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					
TITULO PLANO: ESQUEMA UNIFILAR				ESCALA: SE	
INGENIERIA: RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGON, 10 PI LARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM		PLANO: 1320-E		Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.	
DOC: SPA2020.50-NEO-1320-E-DRW-02a-ESQUEMA UNIFILAR BT.dwg HOJA 1 DE 4					

CAD: SPA2020.50-NEO-1320-E-DRW-02a-ESQUEMA UNIFILAR BT.DWG

DIN-A3



NOTA:

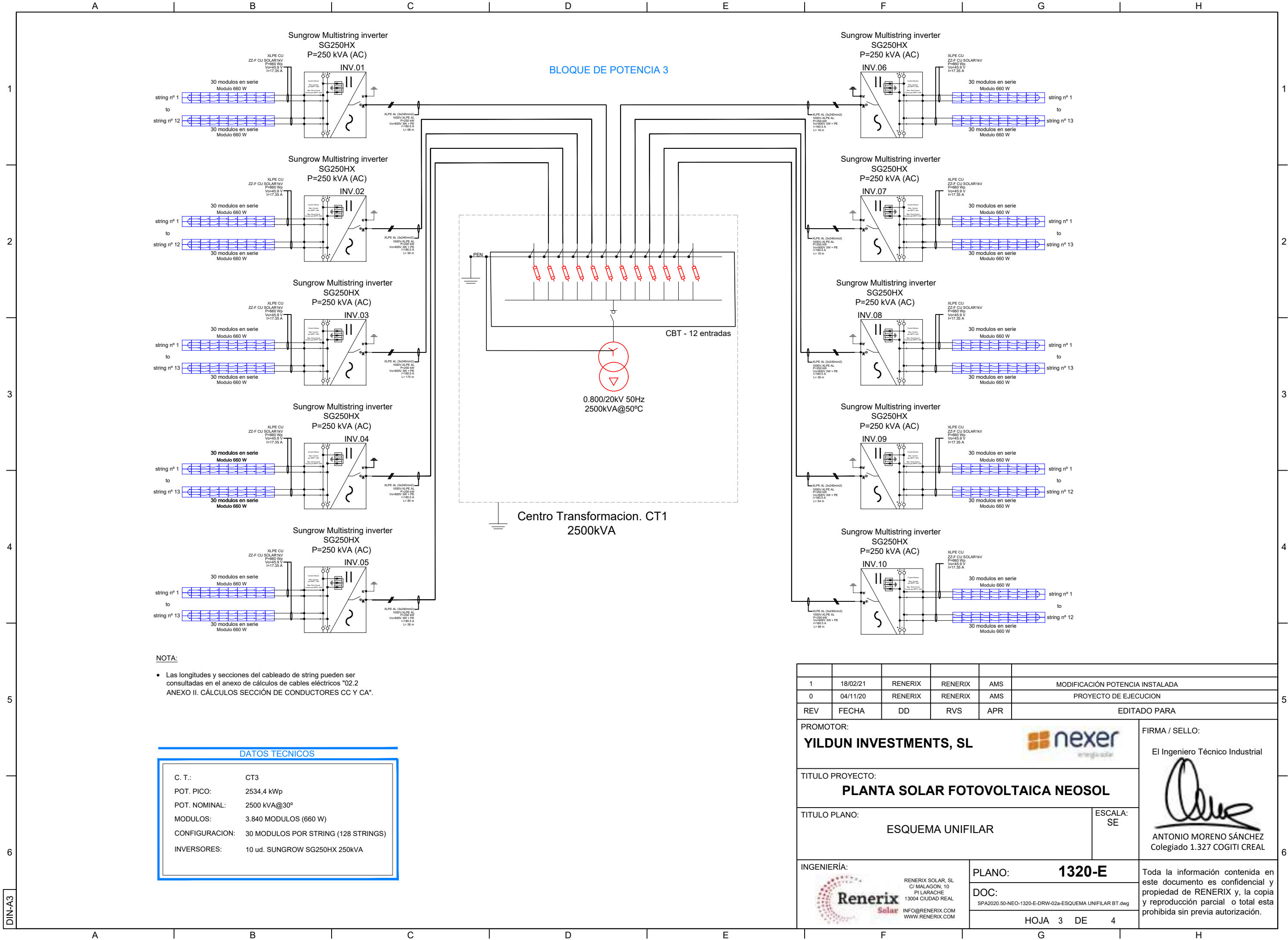
- Las longitudes y secciones del cableado de string pueden ser consultadas en el anexo de cálculos de cables eléctricos "02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y CA".

DATOS TECNICOS	
C. T.:	CT2
POT. PICO:	2534,4 kWp
POT. NOMINAL:	2500 kVA@30°
MODULOS:	3.840 MODULOS (660 W)
CONFIGURACION:	30 MODULOS POR STRING (128 STRINGS)
INVERSORES:	10 ud. SUNGROW SG250HX 250kVA

1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	04/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR: YILDUN INVESTMENTS, SL					FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					ESCALA: SE
TITULO PLANO: ESQUEMA UNIFILAR					
INGENIERIA: RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGON, 10 PI LARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM					PLANO: 1320-E
DOC: SPA2020.50-NEO-1320-E-DRW-02A-ESQUEMA UNIFILAR BT.dwg					HOJA 2 DE 4
<p>Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.</p>					

CAD: SPA2020.50-NEO-1320-E-DRW-02A-ESQUEMA UNIFILAR BT.DWG

DIN-A3

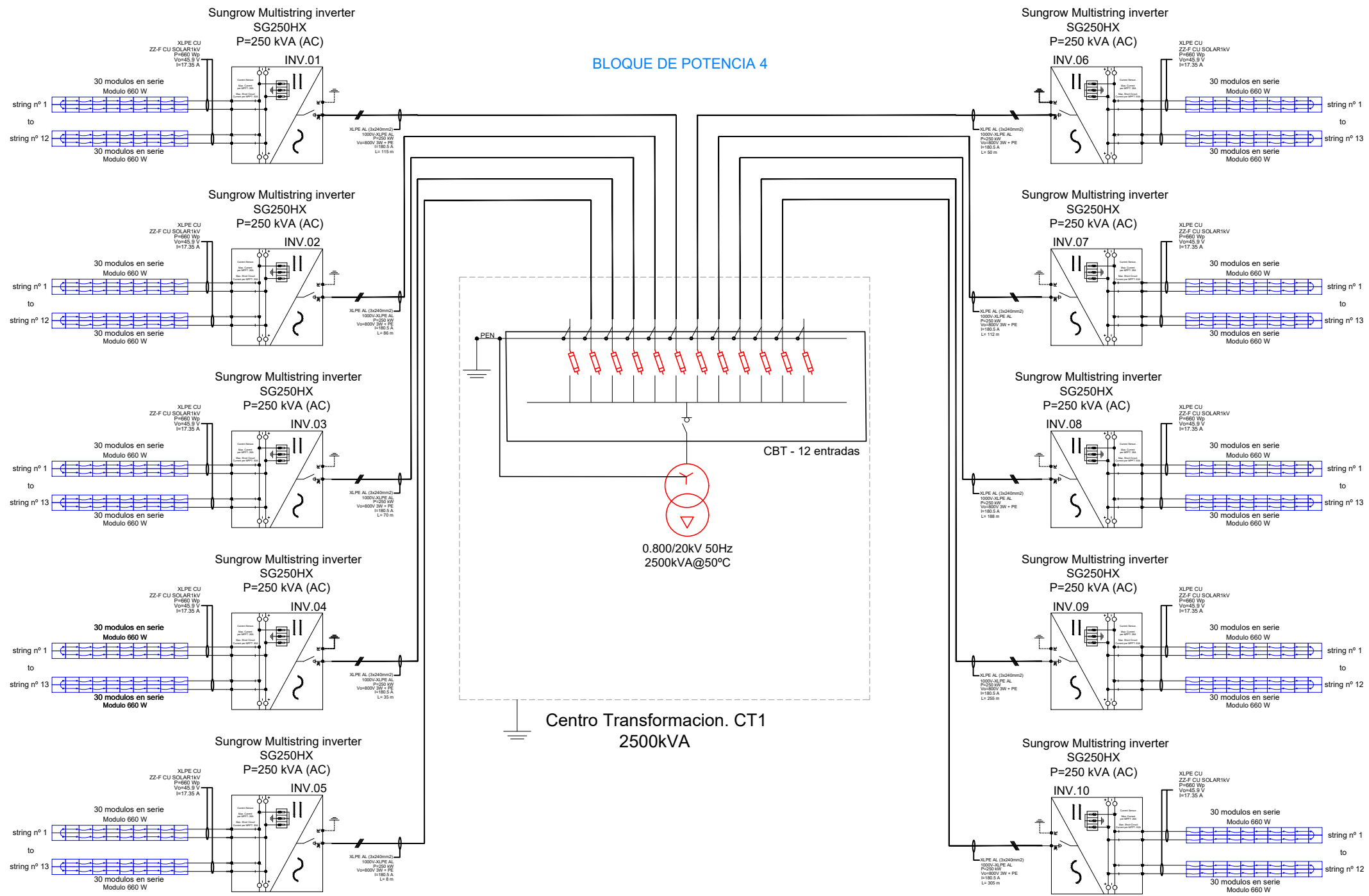


NOTA:

- Las longitudes y secciones del cableado de string pueden ser consultadas en el anexo de cálculos de cables eléctricos "02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y CA".

DATOS TECNICOS	
C. T.:	CT3
POT. PICO:	2534,4 kWp
POT. NOMINAL:	2500 kVA@30°
MODULOS:	3.840 MODULOS (660 W)
CONFIGURACION:	30 MODULOS POR STRING (128 STRINGS)
INVERSORES:	10 ud. SUNGROW SG250HX 250kVA

1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	04/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION
REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
PROMOTOR: YILDUN INVESTMENTS, SL					FIRMA / SELLO: El Ingeniero Técnico Industrial ANTONIO MORENO SÁNCHEZ Colegiado 1.327 COGITI CREAL
TITULO PROYECTO: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL					
TITULO PLANO: ESQUEMA UNIFILAR					ESCALA: SE
INGENIERIA: RENERIX SOLAR, SL C/ MALAGON, 10 PI LARACHE 13004 CIUDAD REAL INFO@RENERIX.COM WWW.RENERIX.COM					PLANO: 1320-E DOC: SPA2020.50-NEO-1320-E-DRAW-02A-ESQUEMA UNIFILAR BT.dwg HOJA 3 DE 4
Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.					



BLOQUE DE POTENCIA 4

NOTA:

- Las longitudes y secciones del cableado de string pueden ser consultadas en el anexo de cálculos de cables eléctricos "02.2 ANEXO II. CÁLCULOS SECCIÓN DE CONDUCTORES CC Y CA".

DATOS TECNICOS	
C. T.:	CT4
POT. PICO:	2534,4 kWp
POT. NOMINAL:	2500 kVA@30°
MODULOS:	3.840 MODULOS (660 W)
CONFIGURACION:	30 MODULOS POR STRING (128 STRINGS)
INVERSORES:	10 ud. SUNGROW SG250HX 250kVA

REV	FECHA	DD	RVS	APR	EDITADO PARA
1	18/02/21	RENERIX	RENERIX	AMS	MODIFICACIÓN POTENCIA INSTALADA
0	04/11/20	RENERIX	RENERIX	AMS	PROYECTO DE EJECUCION

PROMOTOR:
YILDUN INVESTMENTS, SL

TITULO PROYECTO:
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL

TITULO PLANO:
ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA:
SE

FIRMA / SELLO:
El Ingeniero Técnico Industrial
Antonio Moreno Sánchez
ANTONIO MORENO SÁNCHEZ
Colegiado 1.327 COGITI CREAL

INGENIERIA:
Renerix Solar
RENERIX SOLAR, SL
C/ MALAGON, 10
PI LARACHE
13004 CIUDAD REAL
INFO@RENERIX.COM
WWW.RENERIX.COM

PLANO:
1320-E

DOC:
SPA2020.50-NEO-1320-E-DRW-02A-ESQUEMA UNIFILAR BT.dwg

HOJA 4 DE 4

Toda la información contenida en este documento es confidencial y propiedad de RENERIX y, la copia y reproducción parcial o total esta prohibida sin previa autorización.

REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
VERSIÓN :	0

5.6 05. PRESUPUESTO

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
1	Capítulo		TRABAJOS PREVIOS		72.700,00	72.700,00
1.01	Partida	Ud	ESTUDIO GEOTÉCNICO Estudio geotécnico del terreno en cualquier tipo de suelo. Todo ello recogido en el correspondiente informe geotécnico con especificación de cada uno de los resultados obtenidos, conclusiones y validez del estudio sobre parámetros para el diseño de las cimentaciones.	1,000	5.500,00	5.500,00
1.02	Partida	Ud	ESTUDIO TOPOGRÁFICO Levantamiento Topográfico de detalle, a escala mínima 1:100, que incluirá la representación al menos de.	1,000	2.200,00	2.200,00
1.03	Partida	Ud	INGENIERÍA Y CÁLCULOS PREVIOS	1,000	65.000,00	65.000,00
			1		72.700,00	72.700,00
2	Capítulo		MOVIMIENTO DE TIERRAS		144.770,50	144.770,50
2.01	Partida	m2	DESBROCE Y DESTOCÓNADO Desbroce y destocónado de la superficie de actuación con medios mecánicos, con carga y transporte a vertedero dentro de la parcela de los productos sobrantes para acopio temporal y posterior uso de la tierra vegetal dentro de la parcela.	61.000,000	0,713	43.462,50
2.02	Partida	m3	Formación de viales Suministro, extendido, nivelado y compactado por medios mecánicos de grava granulometría 40/80 mm, en capas de base de 10/20 cm de espesor, por tongadas según pendiente y medido sobre perfil, incluso preparación de la superficie de asiento, riego y refino hasta alcanzar un proctor modificado del 90-95%, ejecutado de acuerdo a pliegos generales y particulares, memoria y planos, totalmente terminado.	2.800,000	24,42	68.362,00
2.03	Partida	m3	DESMONTE Desmonte en terreno blando con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a zona de extendido dentro de la obra. Medido sobre perfil teórico.	3.000,000	1,94	5.814,00
2.04	Partida	m3	TERRAPLENADO Formación de terraplenado a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.	3.000,000	9,04	27.132,00
			2		144.770,50	144.770,50
3	Capítulo		URBANIZACIÓN		27.291,60	27.291,60
3.01	Partida	m	VALLADO Vallado perimetral formado por malla de las características indicadas en memoria y planos, p.p. puertas, incluidos refuerzos en cambios de dirección, tornapuntas y tornillería necesarios. Se incluye la apertura de la cimentación así como el relleno de hormigón. Totalmente terminado.	2.565,000	10,64	27.291,60
			3		27.291,60	27.291,60

REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
VERSIÓN :	0

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
4	Capítulo		ESTRUCTURAS Y MÓDULOS FOTOVOLTAICOS		2.451.809,28	2.451.809,28
4.01	Partida	w p	MÓDULO FOTOVOLTAICO Suministro de Módulo solar fotovoltaico marca Módulos Monocristalino de 660 Wp. Modelo TRINA SOLAR o similar. Incluyendo conexión entre módulos, parte proporcional de pequeño material instalado, trasladado y puesto en obra.	10.137.600	0,18	1.774.080,00
4.02	Partida	ud	INSTALACIÓN MÓDULO FOTOVOLTAICO Instalación y montaje de Módulo solar fotovoltaico Monocristalino de 660 Wp. . Incluyendo conexión entre módulos, parte proporcional de pequeño material instalado, trasladado y puesto en obra. Totalmente instalado y funcionando.	20.275,200	2,65	53.729,28
4.03	Partida	ud	ESTRUTURA FLJA BIFOSTE Suministro de estructura según memoria y planos. Incluyendo todo elemento auxiliar para fijación de módulos.	1,000	325.000,00	325.000,00
4.04	Partida	ud	MONTAJE ESTRUCTURA Montaje de todos los elementos que componen la estructura indicada en el punto anterior. Se incluyen todos los accesorios, materiales, traslado de maquinaria y medios auxiliares, almacenamiento y custodia, desembalado, ubicación en sitio definitivo, nivelado, ensamblado, sujeción y, en general, todos los preparativos, trabajos y útiles necesarios para realizar una correcta instalación.	1,000	180.000,00	180.000,00
4.05	Partida	ud	HINCADO POSTES ESTRUCTURA Hincado/cimentación de todos los elementos que componen cada estructura indicada en el punto 4,03 de acuerdo al estudio geotécnico. Se incluyen todos los accesorios, materiales, traslado de maquinaria y medios auxiliares, almacenamiento y custodia, desembalado, ubicación en sitio definitivo, nivelado, ensamblado, sujeción y, en general, todos los preparativos, trabajos y útiles necesarios para realizar un correcto hincado.	1,000	119.000,00	119.000,00
4					2.451.809,28	2.451.809,28
5	Capítulo		CENTRO DE TRANSFORMACIÓN E INVERSORES		447.000,00	447.000,00
5.01	Partida	ud	INVERSORES Suministro e instalación de conjunto Inversor de string, según características indicadas en la memoria incluso p.p. de sujeción de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Totalmente instalado, funcionando, puesta en marcha, medios de elevación, ayudas de albañilería conexiones, p.p. pequeño material, etc...	40,000	5.800,00	232.000,00
5.02	Partida	ud	CENTRO DE TRANSFORMACION Suministro e instalación de Centro de Transformacion con transformador de potencia y celdas de MT, según características indicadas en la memoria incluso p.p. de sujeción de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Totalmente instalado, funcionando, puesta en marcha, medios de elevación, ayudas de albañilería conexiones, p.p. pequeño material, etc...	4,000	45.000,00	180.000,00
5.03	Partida	ud	CENTRO DE ENTREGA Suministro e instalación de Centro de Entrega prefabricado de Ormazabal o similar con, celdas de media tensión, totalmente conectado, según características indicadas en la memoria incluso p.p. de cimentación de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Totalmente instalado, funcionando, puesta en marcha, medios de elevación, ayudas de albañilería conexiones, p.p. pequeño material, etc...	1,000	35.000,00	35.000,00
5					447.000,00	447.000,00

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
6	Capitulo		INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN		789.515,00	789.515,00
6.01	Capitulo		INSTALACION ELECTRICA CORRIENTE CONTINUA		633.436,00	633.436,00
6.01.01	Partida	ml	CIRCUITO C.C. 2X6 MM2 CU 1,8 KV DC 0,6/1KV AC RV-K . Conductor bipolar de seccion 2x6 mm2 de Cobre RV-K, instalado directamente enterrado, tension de aislamiento 0,6/1 KV, ensayado y aprobado por el fabricante a 1,8 KV DC. se incluye zanja de canalizacion y cierre de la misma. Incluso p.p.de pequeño material, conexaso, etc. Totalmente instalado y verificado.	280.000,000	1,43	399.280,00
6.01.03	Partida	ml	CIRCUITO C.C. 3X240 MM2 AL 1,8KV DC 0,6/1KV AC RV-K DIR.ENT. Conductor tripolar de seccion 3x240 mm2 de Aluminio RV-K, instalado directamente enterrado, tension de aislamiento 0,6/1 KV, ensayado y aprobado por el fabricante a 1,8 KV DC. se incluye zanja de canalizacion y cierre de la misma. Incluso p.p.de pequeño material, conexaso, etc. Totalmente instalado y verificado.	39.000,000	6,00	234.156,00
6.01					633.436,00	633.436,00
6.02	Capitulo		INSTALACION ELECTRICA SERVICIOS AUXILIARES		85.890,00	85.890,00
6.02.01	Partida	ud	INSTALACIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES Suministro e instalación de alimentación de servicios auxiliares comunes de la planta, para sistema de seguridad y monitorización. Totalmente instalado, probado y funcionando	1,000	75.890,00	75.890,00
6.02.06	Partida	ud	CUADRO GENERAL SERVICIOS AUXILIARES Cuadro general de mando y protección (CGMP), compuesto por armario metalico interior, de superficie M.Gerin o similar, con 20% espacio de reserva para posibles ampliaciones, incluso colocación y rotulado, en cuyo interior iran instalados los siguientes elementos indicados así como total definido en esquema unifilar.	4,000	2.500,00	10.000,00
6.02					85.890,00	85.890,00
6.03	Capitulo		RED DE TIERRAS		70.189,00	70.189,00
6.03.01	Partida	ud	RED DE TIERRAS CAMPO SOLAR Suministro e Instalacion de Conductor de Cu 35mm2 desnudo para formación de red de tierra entre seguidores y cajas de registro de 1er Nivel, se colocara en zanja, incluso conexiones con con red de tierras de centros de inversores, incluido terminales de conexion, soldaduras, grapas de fijacion y empalmes necesarios. Incluso suministro y colocacion de Picas de puesta a tierra de acero cobrizado (acero y tratamiento superficial de cobre mediante tratamiento electrolitico de 100 micras), longitud 2m y diametro 14,2mm, incluso material necesario para soldadura electrolitica con cable de cobre, con soldadura aluminotérmica.Totalmente instalado.	1,000	45.689,00	45.689,00
6.03.02	Partida	ud	RED DE TIERRAS CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Suministro e Instalacion de tierras con conductor de Cu 50mm2 desnudo, se colocara en zanja, incluso conexiones con con red de tierras interiores de centros de transformación, incluido terminales de conexion, soldaduras, grapas de fijacion y empalmes necesarios. Incluso suministro y colocacion de Picas de puesta a tierra de acero cobrizado (acero y tratamiento superficial de cobre mediante tratamiento electrolitico de 100 micras), longitud 1,5m y diametro 14,2mm, incluso material necesario para soldadura electrolitica con cable de cobre, con soldadura aluminotérmica.Totalmente instalado.	7,000	3.500,00	24.500,00
6.03					70.189,00	70.189,00
6					789.515,00	789.515,00
7	Capitulo		INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN		112.000,00	112.000,00
7.02	Partida	ml	LÍNEA MT 3X95 MM2 AL 12/20 KV Línea eléctrica de media tensión Al 12/20 kV Hersatene all ground RHZ1 o similar directamente enterrada en zanja, realizada con cables conductores de 3(1x95)Al RHZ1 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco HEPR, apantallado, con alambre de cobre de sección total 16 mm2, no armado, para una tensión nominal 12/20 kV, suministro y colocación de cables conductores, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso parte proporcional de terminales, empalmes y obra civil para zanjeado según planos. Totalmente instalado, incluso coca en arqueta final para su conexión.	700,000	60,00	42.000,00
7.02	Partida	ml	LÍNEA EVACUACION MT 3X240 MM2 AL 12/20 KV Línea eléctrica de media tensión Al 12/20 kV Hersatene all ground RHZ1 o similar directamente enterrada en zanja, realizada con cables conductores de 3(1x95)Al RHZ1 12/20 kV, con aislamiento de dieléctrico seco HEPR, apantallado, con alambre de cobre de sección total 16 mm2, no armado, para una tensión nominal 12/20 kV, suministro y colocación de cables conductores, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado, incluso parte proporcional de terminales, empalmes y obra civil para zanjeado según planos. Totalmente instalado, incluso coca en arqueta final para su conexión.	1.400,000	80,00	112.000,00
7					112.000,00	112.000,00

REF. RENERIX:	ADENDA Nº 2
PROMOTOR :	YILDUN INVESTMENTS
FECHA CREACIÓN :	23 SEPTIEMBRE 2022
VERSIÓN :	0

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
8	Capítulo		CONTROL Y MONITORIZACIÓN		126.000,00	126.000,00
8.01	Partida	PA	CONTROL Y MONITORIZACIÓN Suministro e instalación de sistema de monitorización mediante cable ethernet cat6 con el switch de comunicaciones existente en edificio eléctrico de control. Incluso rack de comunicaciones, equipo sai 10kw 30min, datalogger y convertidor de señal a RJ45, alimentación para equipos con protección magnetotérmica y tomas de corriente compatibles en España. Suministro y tendido de f.o. multimodo.	1,000	68.000,00	68.000,00
8.02	Partida	PA	SCADA Y PPC Suministro e instalación de sistema de scada y control de potencia de la planta cumpliendo código de red (PPC) para registrar, controlar e informar sobre el comportamiento de la planta. pp proporcional de ayuda de equipos auxiliares. Medida la unidad de obra ejecutada y probada	1,000	45.000,00	45.000,00
8.03	Partida	ud	ESTACIÓN METEOROLÓGICA Suministro e instalación de estación meteorológica, incluyendo piranómetro, sensores de parámetros ambientales, terminal inteligente gateway/datalogger Zigbee para unidades ZB-Connection con conexiones ethernet, USB y Wifi. Soporta conexión de modem GPRS o 3G externo. Es el equipo principal del sistema de sensores que se conectará directamente al router de la planta para transmitir la información recogida. Incluso antena de exterior, incluso suministro y montaje de poste. Unidad totalmente instalada y conexonada	2,000	6.500,00	13.000,00
8					126.000,00	126.000,00
9	Capítulo		SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA		71.820,00	71.820,00
9.01	Partida	ud	SISTEMA DE SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA Suministro y montaje de sistema perimetral de seguridad y videovigilancia incluyendo postes de acero galvanizado para montaje de videocámaras, sistema de control de acceso, sistema de antiintrusión personal, CCTV incluyendo cámaras con visión infrarroja, focos infrarrojos con sus lámparas, red de datos de seguridad, centro de seguridad local, repuestos para montaje y puesta en servicio, almacenamiento, embalaje y transporte, totalmente instalado, incluyendo medios de elevación, accesorios, preparativos, trabajos y útiles necesarios para realizar una correcta instalación, calibrado y pruebas con CRA.	1,000	71.820,00	71.820,00
9					71.820,00	71.820,00
10	Capítulo		SEGURIDAD Y SALUD		20.702,50	20.702,50
10.01	Partida	ud	SEGURIDAD Y SALUD Partida Alzada a justificar por el cumplimiento de la Normativa de Seguridad y Salud en la Construcción, tanto a nivel de protecciones individuales como Colectivas, según estudio de seguridad y salud.	1,000	20.702,50	20.702,50
10					20.702,50	20.702,50
11	Capítulo		GESTIÓN DE RESIDUOS		18.220,78	18.220,78
11.01	Partida	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS Partida alzada a justificar para la correcta gestión de los residuos derivados de la construcción y embalajes, así como su tratamiento en vertederos y/o gestores autorizados, según estudio de gestión de residuos.	1,000	18.220,78	18.220,78
11					18.220,78	18.220,78

A continuación, se detalla el presupuesto del proyecto con las partidas generales.

1 TRABAJOS PREVIOS	72.700,00 €
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	144.770,50 €
3 URBANIZACIÓN (VALLADO)	27.291,60 €
4 ESTRUCTURAS Y MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	2.451.809,28 €
5 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN E INVERSORES	447.000,00 €
6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	789.515,00 €
7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	112.000,00 €
8 CONTROL Y MONITORIZACIÓN	126.000,00 €
9 SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA	71.820,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	4.242.906,38 €
13% GASTOS GENERALES	551.577,83 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	254.574,38 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA	5.049.058,59 €
10 SEGURIDAD Y SALUD	20.702,50 €
11 GESTIÓN DE RESIDUOS	18.220,78 €
PRESUPUESTO TOTAL PROYECTO	5.087.981,87 €

Este presupuesto asciende a **CINCO MILLONES OCHENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UNO EUROS Y OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**



YILDUN INVESTMENTS

ADENDA Nº 2 AL PROYECTO DE EJECUCIÓN

REF. RENERIX:

ADENDA Nº 2

PROMOTOR :

YILDUN INVESTMENTS

FECHA
CREACIÓN :

23 SEPTIEMBRE 2022

VERSIÓN :

0



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NEOSOL

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
Antonio Moreno Sánchez
Colegiado 1.327 COGITI CREAL