



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



MEMORIA DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO COLECTIVO EN EL POLIDEPORTIVO DE BERA

95,38 kWp / 80 kW

AYUNTAMIENTO DE BERA
PL / HERRIKO ETXEA, 1; 31780 BERA (NAVARRA)

ELABORADO POR:

Ainhoa Lanz Ortego
NAFARKOOP, S. INICIATIVA SOCIAL
ENERGÍA S.COOP
GOIENER TALDEA
<proiektuak@nafarkoop.eus>
Números de teléfono: 948 504 135



nafarkoop.eus - nafarkoop@nafarkoop.eus - 948 504 135 C/ Nueva 111, 31001 Pamplona/Iruña



BERA

Egiaptapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiazotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/>

31tik 1 orrialdea



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1. OBJETO DEL ESTUDIO	3
2. SITUACIÓN ACTUAL.....	4
2.1. RESUMEN DE SUMINISTROS A ABASTECER.....	4
2.2. TIPOLOGÍA DE LA INSTALACIÓN	5
2.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	6
3. ANÁLISIS REALIZADO	9
3.1. PREVISIÓN DE CONSUMOS	9
3.2. TASA DE AUTOCONSUMO	10
3.3. EQUIPAMIENTO Y RESUMEN DE DATOS TÉCNICOS	12
3.4. PLANTEAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL POLIDEPORTIVO	13
3.5. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN	15
3.6. PLANTEAMIENTO DEL CAMPO FOTOVOLTAICO	17
4. PRESUPUESTO DETALLADO	19
5. ANEXOS.....	21





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto de esta instalación es la puesta en marcha de una planta solar de autoconsumo colectivo. Con ella se pretenden abastecer los suministros de los edificios municipales y los suministros de las socias de la Comunidad de Energías Renovables BixtuBera.

Para ello se buscará el máximo nivel de autoabastecimiento, reduciendo el consumo de energía exterior, evitando las emisiones contaminantes y preservando el medio ambiente y la sociedad.

Este estudio tiene varios objetivos:

- Generación local y distribuida de energía propia por la instalación, de acuerdo con el marco jurídico actual
- Incrementar la eficiencia energética en el consumo
- Contribución a la evolución hacia un sistema energético más competitivo, sostenible y seguro
- Reducir el impacto ambiental, reduciendo la demanda energética para consumo y producción y reduciendo la dependencia de los recursos energéticos externos

Para ello se ha analizado la viabilidad técnica y económica de la implantación de una instalación solar fotovoltaica conectada a la red interior del polideportivo.





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



2. SITUACIÓN ACTUAL

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:

TITULAR: AYUNTAMIENTO DE BERA

Dirección: PL / Herriko Etxea, 1

Municipio: Bera

Código postal: 31780

Provincia: Nafarroa

Teléfono: 948 630 005

Email: alkatetza@bera.eus

PUNTO DE GENERACIÓN:

- Dirección: C/ Julio Caro Baroja 2. 31780 Bera (Navarra)
- Catastro: Ref. catastral: 31000000002362932IZ; Polígono: 10; Parcela: 17; Subárea: 1; Unidad urbana: 4
- Coordenadas: Latitud 43.281; Longitud -1.680
- Coordenadas UTM: 30T X: 607.074,84 m E; Y: 4.792.754,42 m N

Mediante la aprobación del **Real Decreto 244/2019¹**, del 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, se han establecido nuevas modalidades para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red.

Por tanto, la modalidad establecida para esta instalación será la de **autoconsumo compartido con excedentes, conectado a la red interior de uno de los consumidores, y acogido al mecanismo de compensación**.

2.1. RESUMEN DE SUMINISTROS A ABASTECER

La instalación se desarrollará en la modalidad de autoconsumo colectivo. Este caso, el titular de la instalación solar fotovoltaica (productor) será el AYUNTAMIENTO, y los consumidores, serán suministros propiedad del AYUNTAMIENTO y suministros de las socias de BIXTUBERA. Todos ellos cumplen el criterio de encontrarse en un radio inferior a 2000m desde el punto de generación:

¹ Real Decreto 244/2019

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-5089





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



- **Productor:** AYUNTAMIENTO DE BERA (P3125000D)
- **Consumidores:**
 - AYUNTAMIENTO DE BERA (P3125000D)
 - BIXTUBERA SOCIEDAD COOPERATIVA (F71494835)

Para la instalación del espacio fotovoltaico se ha elegido el tejado del Polideportivo.

Los datos relativos a los suministros eléctricos del ayuntamiento adscritos a la instalación solar de autoconsumo son los siguientes:

IDENTIFICACIÓN	CUPS	POTENCIA CONTRATADA (kW)
POLIDEPORTIVO	ES0021000006818720CE	23-23-23-23-23-30
DEPURADORA / BOMBAS AGUA	ES0021000006820499YF	19-19-19-19-19-19
BIOMASA	ES0021000019820211DG	5,196-5,196
CASA DE CULTURA	ES0021000006818835WE	10-17-17-17-17-17
PARQUE BOMBEROS	ES0021000006819319RT	6,6-6,6
BIBLIOTECA	ES0021000006819018XK	8,8-8,8
SALA USO MÚLTIPLE "BERALANDETA"	ES0021000006818853AV	6,6-6,6
ERREKARGA PUNTUA	ES0021000041705959FX	22-22-22-22-22-22
CAMPO DE FÚTBOL "MATZADA"	ES0021000006820714SS	19,8-19,8-19,8-19,8-19,8-19,8

1. Tabla: Datos eléctricos de los suministros del ayuntamiento asociados a la instalación

En cuanto a los suministros de las socias de BixtuBera, se prevé la participación de 54 puntos de suministro, la mayor parte domésticos.

Considerando el reparto de la energía que se prevé hacer según coeficientes asignados, el **52,5% de la energía generada será utilizada por BixtuBera y el 47,5% por el Ayuntamiento.** Traduciendo este reparto de energía a material cuantificable de la instalación, **se prevé que 92 módulos serán utilizados por BixtuBera y 83 módulos por el Ayuntamiento.**

Existirá una concesión administrativa para el uso de la instalación fotovoltaica, donde se especificarán las condiciones de la cesión entre ambos agentes.

2.2. TIPOLOGÍA DE LA INSTALACIÓN

En este caso, la MODALIDAD DE AUTOCONSUMO de la **instalación** propuesta será el **AUTOCONSUMO COLECTIVO conectado a la red interior** del suministro, con la **POSIBILIDAD DE COMPENSAR LOS EXCEDENTES.**

El excedente de energía resultante (no autoconsumido) se incorporará a la red de distribución compensando la entrega en factura. En lo que respecta al criterio básico de esta modalidad, la instalación debe cumplir una serie de requisitos:

- La generación a partir de fuente renovable.
- Potencia nominal asociada inferior a 100 kW.
- Que el consumidor y el productor tengan un contrato para la compensación de excedentes.





ZIGILUA

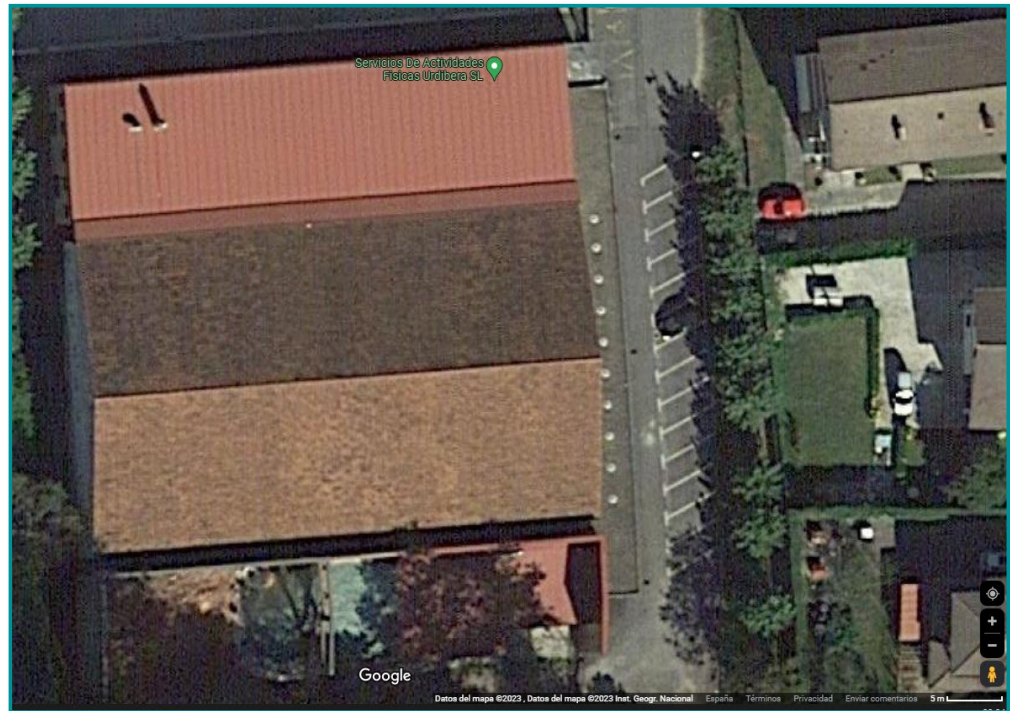
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



- Generación conectada a la red interior de un suministro.
- Acordar con la empresa comercializadora el precio del excedente energético.

2.3. CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

La instalación se ubicará en una de las aguas del tejado del polideportivo, con un campo fotovoltaico de **95,38 kWp** y un inversor de **80 kW** de potencia nominal:



2. Ilustración: Cubierta del polideportivo del municipio

1. CUBIERTA SUR

- Potencia: Campo fotovoltaico de **95,38 kWp**.
- La instalación será coplanar al tejado de tejas se fijará con estructura de aluminio.
- Orientación (AZIMUT): **-5° (sur)**
- Inclinación: **16°** sobre la horizontal
- Las variables utilizadas para el cálculo en la base de datos PVGIS² son:

² PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM
[PVG_TOOLS/es/tools.html#PVP](https://pvgis.tools/es/tools.html#PVP)

6 / 21





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

Provided inputs:

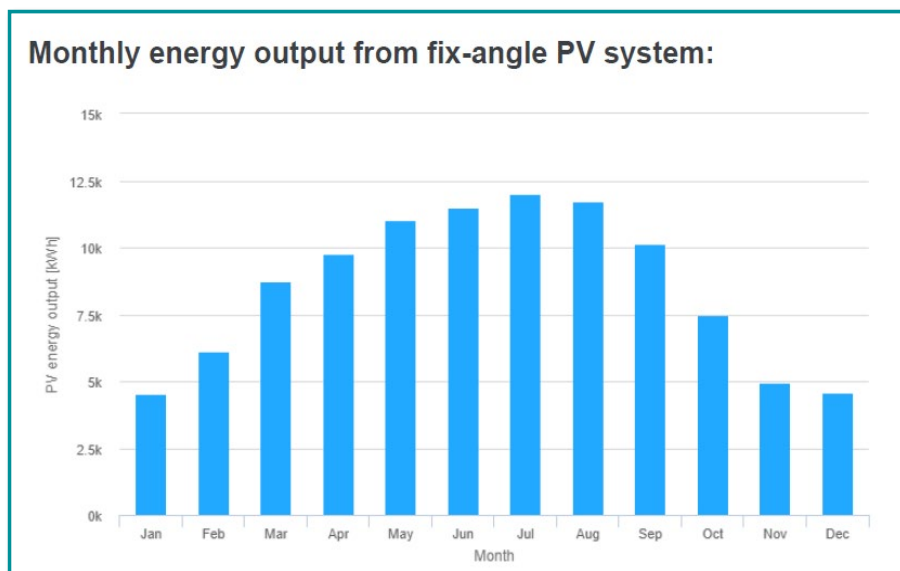
Latitude/Longitude: 43.280,-1.680
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 95.375 kWp
System loss: 14 %

Simulation outputs

Slope angle: 16 °
Azimuth angle: -5 °
Yearly PV energy production: 102581.06 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1371.77 kWh/m²
Year-to-year variability: 4166.32 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -3.27 %
Spectral effects: 1.51 %
Temperature and low irradiance: -7.16 %
Total loss: -21.59 %

3. Ilustración: Resultados generales de PVGIS. Cubierta sur

En este caso la generación anual estimada FV será de **102.581,06 kWh/año** y en los siguientes diagramas se muestra la capacidad de generación mensual de un sistema fotovoltaico fijo de cubierta:



4. Ilustración: Capacidad de generación mensual de la instalación (PVGis)

Y datos mensuales:





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	4537.9	58.4	755.4
February	6132.2	78.6	1153.2
March	8726.0	114.1	1500.5
April	9764.1	129.9	1391.3
May	11051.4	148.0	1532.7
June	11494.7	157.2	1201.4
July	12004.6	165.7	1220.3
August	11711.6	160.4	761.0
September	10141.9	137.1	774.6
October	7496.8	99.5	756.1
November	4947.2	64.1	927.7
December	4572.7	58.9	880.3

5. Tabla: Energía mensual y datos de radiación solar (PVgis)

Entre los anexos se incluye un informe que indica el rendimiento de la instalación fotovoltaica propuesta (pdf generado desde PVGIS, con un 14% de pérdidas estandarizadas)

5.1. Anexos: Informe PVGIS





ZIGILUA

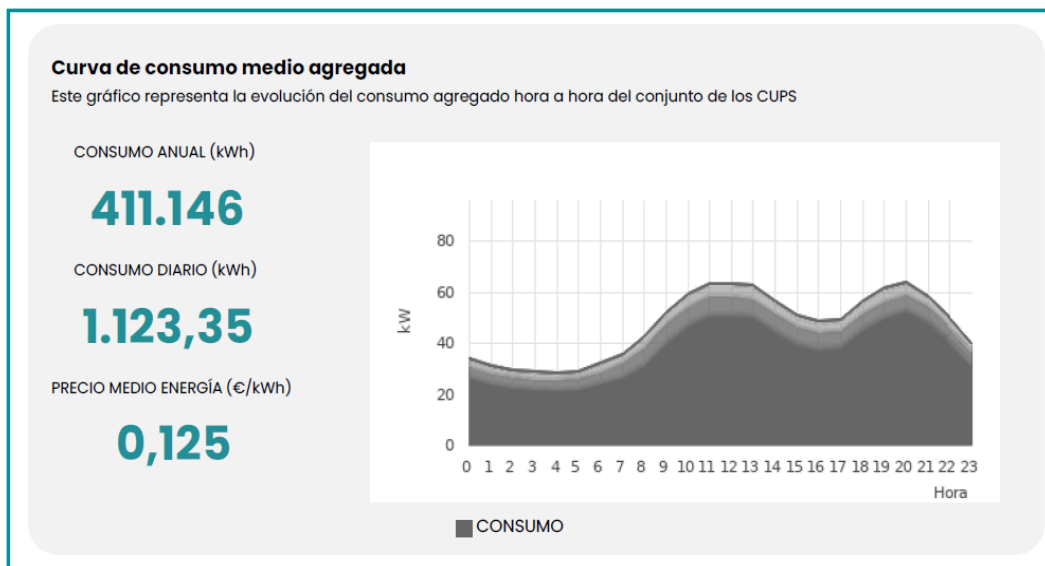
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



3. ANÁLISIS REALIZADO

3.1. PREVISIÓN DE CONSUMOS

Para el análisis del autoconsumo fotovoltaico se ha identificado que la curva de consumo media AGREGADA prevista es relativamente estable. Se recogen los consumos horarios de todos los suministros previstos dentro de la instalación:



6. Gráfica: Curva de consumo anual media. Datos agregados

En este caso, aunque parte del consumo total se produce en las últimas horas de la tarde, en general, se acumula una base de consumo elevada en las horas de sol.

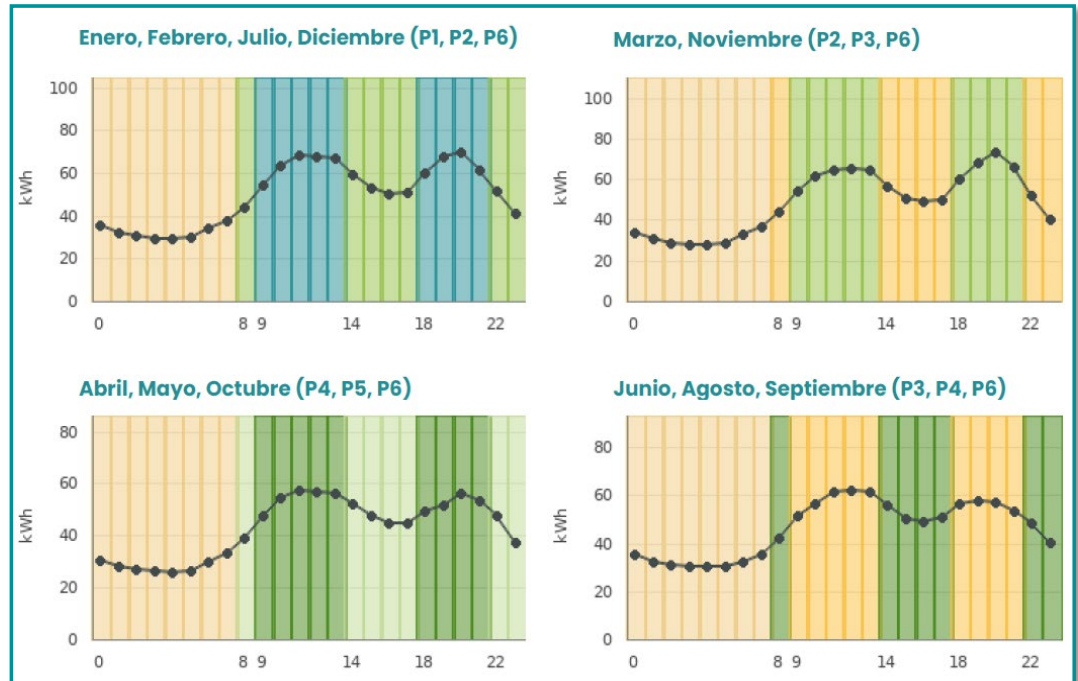
En base a los datos reales de los últimos 12 meses, se **hace una previsión del consumo energético**, por una parte, generando la curva de consumo media horaria de los suministros, pero también clasificado por meses:





ZIGILUA

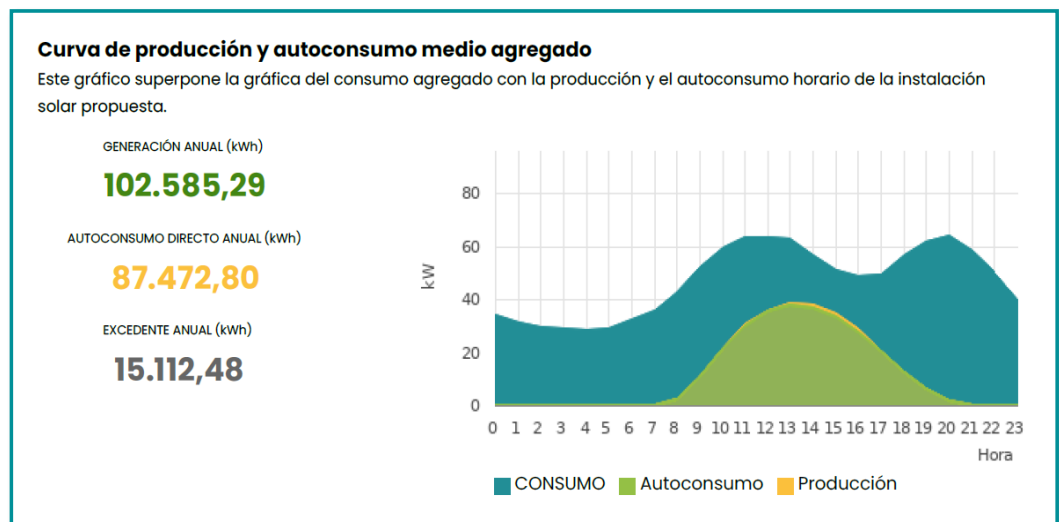
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



7. Gráfica: Curvas de consumo agregado, clasificado por meses.

3.2. TASA DE AUTOCONSUMO

Dado que la demanda del consumidor analizado supera la producción, se conseguirá un autoconsumo directo de la mayor parte de la energía producida, en las horas centrales del día:



8. Gráfica: Curvas de consumo y autoconsumo.





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarrena



Según cálculos realizados a partir de la curva de carga horaria del punto de suministro asociado a esta instalación de autoconsumo, la energía total autoconsumida por el grupo de consumidores en el año es:

$$E_{\text{autoconsumo}} = 87.472,80 \text{ kWh/año}$$

$$E_{\text{excedentaria}} = 15.112,48 \text{ kWh/año}$$

$$\text{Tasa de autoconsumo sobre la energía generada} = (87.472,80 / 102.585,29) \times 100 = 85,27 \%$$





ZIGILUA
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



3.3. EQUIPAMIENTO Y RESUMEN DE DATOS TÉCNICOS

DATOS DEL PROYECTO		
DATOS DEL EMPLAZAMIENTO		
Dirección	C/ Julio Caro Baroja 2. 31780 Bera (Navarra)	
Coordenadas UTM	30T X: 607.074,84 m E; Y: 4.792.754,42 m N	
Coordenadas	Lat: 43.281	Lon: -1.680
Tipología de la cubierta	Teja, 16° de inclinación	
DATOS DE LA INSTALACIÓN		
Dispositivos para la generación eléctrica:		
Potencia del generador fotovoltaico (kWp)	95,38 kWp	
Número, marca y modelo de módulos	JASOLAR JAM72-S30-545 (545Wp 175 Ud.)	
Tecnología	PERC Monocristalino	
Características técnicas concretas (ficha técnica)		
Inversor		
Número, marca y modelo de inversores	HUAWEI SUN2000-40KTL-M3	
Potencia nominal del inversor (kW)	40 kW	
Características técnicas concretas (ficha técnica)		
	Eficiencia	98,4%
DATOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN		
Energía total generada por la planta (kWh)	102.581 kWh	
Energía autoconsumida (kWh)	87.473 kWh	
Energía excedente (kWh)	15.112 kWh	
Tipo de instalación	Conectado a la red	
Modalidad de autoconsumo	Autoconsumo colectivo con excedentes	
Modalidad de excedentes	Acogido al mecanismo de compensación	
DATOS DE CONSUMO		
Demanda de energía eléctrica (kWh)	411.146 kWh	
% autoconsumo energético producido	85%	
% autoconsumo	21%	
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE LA INSTALACIÓN		
Emisiones evitadas de CO2 (tCO2)	30,346 tCO/año ³	

9. Tabla: Equipamiento y resumen de datos técnicos

³ Coeficiente de Carbon Footprint para el año 2023: 0.29583kg CO2/kWh

12 / 21





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



3.4. PLANTEAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL POLIDEPORTIVO

Los módulos generadores se ubicarán en la cubierta de teja del polideportivo, y la conexión de los paneles con los inversores se realizará según características de tensión e intensidad;

- Inversor 1: 11 módulos x 8 string
- Inversor 2: 11 módulos x 7 string y 9 módulos x 1 string

Una vez definida esta distribución, se plantea lo siguiente:

- La canalización de corriente continua bajará por la fachada exterior que se ve en la imagen. Llegará hasta la zona cubierta donde actualmente está ubicado el contador de consumo.



10. Imagen: Fachada exterior, donde se plantea la canalización CC

- Aquí se prevé colocar los inversores, con sus correspondientes cuadros de protección. Se valorará acondicionar un armario de protección suficientemente ventilado como protección externa.





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



11. Imagen. CPM cerrado, lugar donde se propone ubicar los inversores y el contador de generación

- Al lado de la actual CPM se colocará el contador de generación, que estará al mismo tiempo al lado de los inversores. El cableado de corriente alterna irá desde los inversores hasta dicho contador, y éste se conectará a los fusibles del contador de consumo.
- Se prevé la necesidad de adaptar la instalación actual para poder conectar la instalación de generación; colocar fusibles BUC entre la CGP y el contador de consumo. Cambio de sección del cableado desde la CGP hasta los fusibles BUC.



12. Imagen: CPM de consumo actual

La compañía distribuidora no ha valorado ningún sobrecoste en los permisos de acceso y conexión otorgados.

5.2. Anexos: Permisos de acceso y conexión





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



3.5. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

Dispondrá de los equipos y accesorios necesarios para la monitorización remota de instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo. También habrá que instalar una pantalla para su visualización.

En todo momento habrá información relativa a la energía que se está generando, tanto unitaria como histórica, para lo cual necesitará conexión a internet.

Hay que tener en cuenta que, en el autoconsumo compartido a través de la red, toda la energía generada se inyecta a la red distribuida y luego el autoconsumo es «virtual» según los coeficientes de reparto acordados.



13. Ilustración: Ejemplos de monitorización

La instalación fotovoltaica dispondrá de un sistema de monitorización ligado al inversor. A través de ello se obtienen las siguientes variables:

- A la entrada, medida de tensión, corriente y potencia en corriente continua
- A la salida, corriente de cada fase, tensión y medida de potencia en AC
- Energía diaria generada por los inversores y medición de la energía total

Para ello se instalará el registrador de datos Smart Logger.

El dispositivo Huawei **Smart logger** 3000A enviará la información registrada por el inversor al portal del fabricante para poder monitorizar la instalación solar. Para ello dispone de las siguientes interfaces de comunicación:

- Puerto Ethernet.
- Conectividad Wifi.
- Conectividad 2g/3g/4g (gestionado por el cliente A través de una SIM)



14. Ilustración: Huawei Smart logger



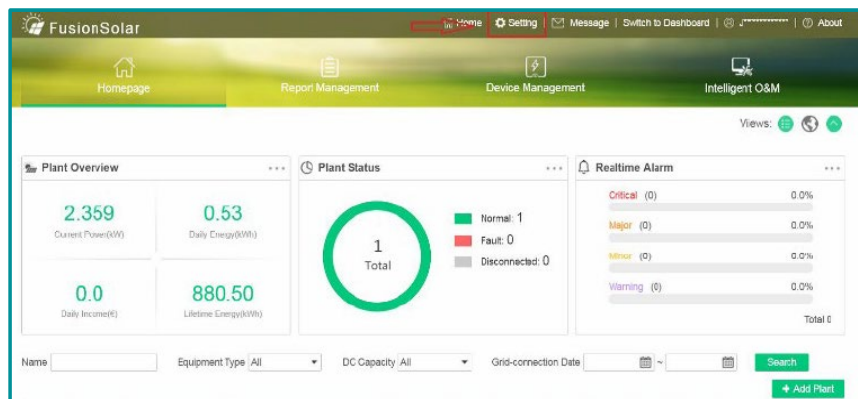


ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



La aplicación que permitirá visualizar todos estos datos será Fusion Solar, tanto en formato web como APP. Permite conocer el estado de funcionamiento del equipo en cualquier momento y lugar. Administra de forma visual y sencilla la energía producida y el consumo.



15. Ilustración: Pantalla del Gestor de FusiónSolar





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreara



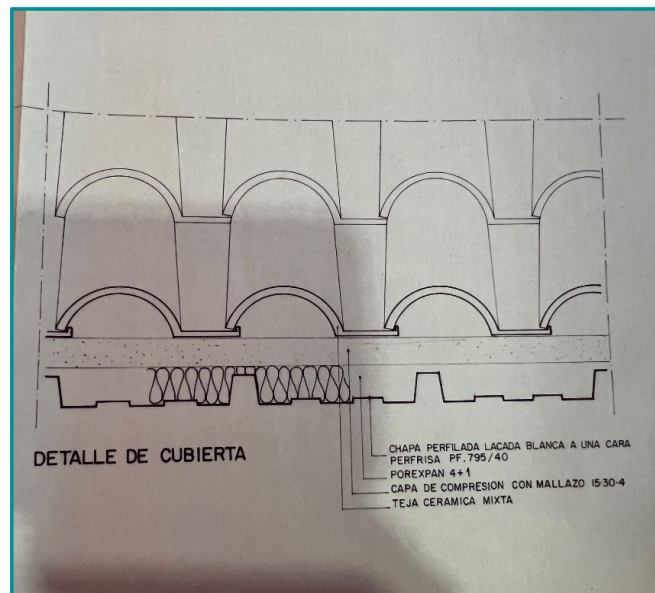
3.6. PLANTEAMIENTO DEL CAMPO FOTOVOLTAICO

Los módulos solares se colocarán coplanar al tejado y se distribuirán de la siguiente manera en la cubierta del polideportivo de Bera:



16. Ilustración: Distribución especificada en cubierta

La composición de la cubierta es la siguiente según Proyecto de ejecución de 1990:



17. Ilustración: Detalle de composición de la cubierta





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



Se definen en este mismo proyecto las cargas admisibles de la estructura. Destacar que la sobrecarga de uso en el forjado interior es de 300kg/m2:

ESTRUCTURA.	
ACCIONES EN LA EDIFICACION ADOPTADAS EN ESTE PROYECTO.	
ACCION GRAVITATORIA.	
Forjado interior.	Peso propio forjado 24+4 350 Kg/m2
	Peso propio solado 100 "
	Sobrecarga tabiquería 100 "
	Sobrecarga de uso 300 "
	Total 850 Kg/m2
Forjado terraza.	Peso propio forjado 24+4 350 Kg/m2
	Peso propio solado 140 "
	Sobrecarga de nieve 60 "
	Sobrecarga de uso 300 "
	Total 850 Kg/m2
Cubierta metálica.	Peso propio 130 Kg/m2
	Cubrición 80 "
	Nieve y viento 120 "
	Total 330 Kg/m2

18. Ilustración: Cargas admisibles de la cubierta

También será necesario aportar **la sobrecarga unitaria prevista** por la instalación coplanar para su validación dentro de los valores facilitados. Teniendo como referencia las cargas admisibles facilitadas, será necesario justificar que no se sobrepasa la sobrecarga máxima en la instalación planteada.

5.3. Anexos: Fichas técnicas de módulos, inversor, CPM y estructura

5.4. Anexos: Plano de distribución y esquema unifilar





ZIGILUA
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreira



4. PRESUPUESTO DETALLADO

PRESUPUESTO - AYUNTAMIENTO DE BERA					2024/3/7
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA COLECTIVA DE 95,375 kWp EN LA CUBIERTA DEL POLIDEPORTIVO					
ITEM		Descripción	Unidades	Precio unitario	Precio total
CAPITULO 1: MÓDULOS FOTOVOLTAICOS					
1	1.1	Ud. Módulo fotovoltaico de silicio PERC monocristalino, marca JASOLAR 545Wp, modelo JAM72530, conexión rápida MC-4. Tolerancia 0/+3 . Garantía contra defectos de fabricación de 12 años y 25 años de garantía de la potencia nominal lineal. Clase reacción al fuego 1 (UNI 9177). Totalmente instalado y puesto en marcha.	175	170,00 €	29.750,00 €
CAPITULO 2: INVERSORES					
2	2.1	Suministro de inversor fotovoltaico de conexión a red trifásico, marca SUN2000-40KTL-M3. Monitorización incluida y con armario de protección vendido. Totalmente instalado y puesto en marcha.	2	3.200,00 €	6.400,00 €
CAPITULO 3: ESTRUCTURA SOPORTE					
3	3.1	Suministro de estructura de aluminio para 175 paneles fotovoltaicos para montaje coplanar en cubierta de teja. Tornillería inox. Totalmente instalado y puesto en marcha.	1	9.600,00 €	9.600,00 €
CAPITULO 4: PANTALLA DIVULGATIVA					
4	4.1	Monitor divulgativo para la muestra de datos en tiempo real de la instalación.	1	700,00 €	700,00 €
CÁPÍTULO 5: INSTALACIÓN EN BAJA TENSIÓN					
PROTECCIONES (AC/DC)					
5	5.1	Suministro de cuadro eléctrico de instalación solar fotovoltaica con armario de puesta en superficie. IP65, según la norma IEC60529. Totalmente instalada y operativa.	1	600,00 €	600,00 €
	5.2	Interruptor magnetotérmico 63A 4P. Totalmente instalados y en funcionamiento.	2	191,00 €	382,00 €
	5.3	Interruptor diferencial rearmable asociado al interruptor magnetotérmico IV-63A / 300mA. Totalmente instalados y en funcionamiento.	2	231,00 €	462,00 €
	5.4	Seccionador 160A 4p. Totalmente instalados y en funcionamiento.	1	180,00 €	180,00 €
	5.5	Cables interiores y de comunicación con todos los equipos. Totalmente instalados y en funcionamiento.	1	700,00 €	700,00 €
CABLEADO DC					
5.6	5.6	Metro lineal de cable H1Z2Z2-K 1x6mm2 SOLAR NEGRO/ROJO incluyendo pequeño material eléctrico de instalación. Totalmente instalado y puesto en marcha.	1	3.800,00 €	3.800,00 €
	5.7	Material de la instalación: canaletas, tubos, regletas, etc. Totalmente instalados y en funcionamiento.	1	1.200,00 €	1.200,00 €
ACOMETIDA ELÉCTRICA. CABLEADO AC					
5.8	5.8	Metro lineal de cable RZ1 0.6/1 kV3 4x16mm2, en tubo de acero o plástico, incluyendo el pequeño material eléctrico de la instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha.	1	350,15 €	350,15 €
	5.9	Metro lineal de cable RZ1 0.6/1 kV3 4x50mm2, en tubo de acero o plástico, incluyendo el pequeño material eléctrico de la instalación. Totalmente instalada y puesta en marcha.	1	420,15 €	420,15 €
	5.10	Adaptación del Cuadro de protección y medida. Cambio de sección e instalación de fusibles BUC.	1	550,00 €	550,00 €
CAPÍTULO 6: CUADRO MEDIDA (CPM)					
6	6.1.	Instalación de caja homologada de medida indirecta por la compañía distribuidora, con los fusibles y protecciones que requiera la empresa	1	1.000,00 €	1.000,00 €
CAPÍTULO 7: RECURSOS ADICIONALES					
7	7.1.	Subir el material que constituye la zona solar a las cubiertas de los emplazamientos. Incluye mano de obra y medios auxiliares.	1	2.500,00 €	2.500,00 €
CAPÍTULO 8: MANO DE OBRA					
8	8.1.	Horas mano de obra para ejecución montaje y puesta en marcha de la instalación descrita en proyecto. Totalmente instalado y puesto en marcha.	1	19.600,00 €	19.600,00 €
CAPÍTULO 9: LEGALIZACIÓN Y TRÁMITES					
9	9.1.	Certificado de la instalación y registro en industria	1	380,00 €	380,00 €
SUBTOTAL SECCIONES					78.574,30 €
CAPÍTULO 10: SEGURIDAD Y SALUD					
10	10.1	Estudio básico de seguridad y salud adaptado a la obra	1	600,00 €	600,00 €
CAPÍTULO 11: GESTIÓN DE RESIDUOS					
11	11.1	Carga y transporte de todos los residuos generados en la obra a gestor autorizado. Incluye presupuesto de costes indirectos, carga y canon de vertido por gestor de residuos autorizado. Certificado adjunto de vertido o gestión mediante albarán.	1	500,00 €	500,00 €
CÁPÍTULO 12: INGENIERÍA					
12	12.1	Proyecto firmado por técnico competente. Dirección de obra y documento fin de obra firmado por técnico competente. Seguimiento de la legalización y elaboración del documento necesario.	1	3.600,00 €	3.600,00 €
SUBTOTAL					83.274,30 €
%21 IVA					17.487,60 €
TOTAL					100.761,90 €





ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



Pamplona, 7 de marzo de 2024
Ingeniera en Organización Industrial

Ainhoa Lanz Ortego



20 / 21

nafarkoop.eus - nafarkoop@nafarkoop.eus - 948 504 135 C/ Nueva 111, 31001 Pamplona/Iruña



BERA

Egiaptapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiazkotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 20 orrialdea



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



5. ANEXOS



21 / 21

nafarkoop.eus - nafarkoop@nafarkoop.eus - 948 504 135 C/ Nueva 111, 31001 Pamplona/Iruña



BERA

Egiaptapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiazkotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 21 orrialdea



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreara



Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

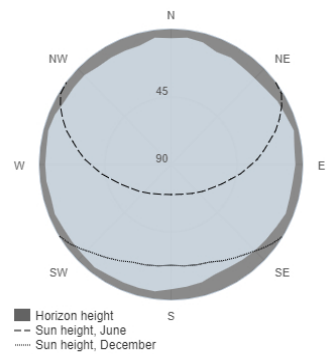
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 43.280,-1.680
Horizon: Calculated
Database used: PVGIS-SARAH2
PV technology: Crystalline silicon
PV installed: 95.375 kWp
System loss: 14 %

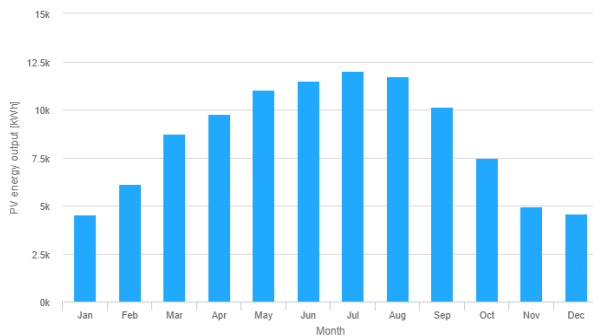
Simulation outputs

Slope angle: 16 °
Azimuth angle: -5 °
Yearly PV energy production: 102581.06 kWh
Yearly in-plane irradiation: 1371.77 kWh/m²
Year-to-year variability: 4166.32 kWh
Changes in output due to:
Angle of incidence: -3.27 %
Spectral effects: 1.51 %
Temperature and low irradiance: -7.16 %
Total loss: -21.59 %

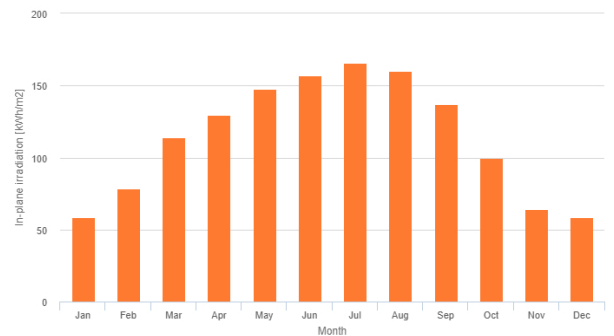
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	4537.9	58.4	755.4
February	6132.2	78.6	1153.2
March	8726.0	114.1	1500.5
April	9764.1	129.9	1391.3
May	11051.4	148.0	1532.7
June	11494.7	157.2	1201.4
July	12004.6	165.7	1220.3
August	11711.6	160.4	761.0
September	10141.9	137.1	774.6
October	7496.8	99.5	756.1
November	4947.2	64.1	927.7
December	4572.7	58.9	880.3

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

PVGIS ©European Union, 2001-2024.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2024/02/18

Joint
Research
Centre



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 22 orrialdea

Egiaztapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



AYUNTAMIENTO DE BERA
Plza HERRIKO ETXEA, 1, BAJO
31780 BERA (NAVARRA)

Referencia: 9043256632
Asunto: Permiso de Acceso y Conexión

11 de Enero de 2024

Estimados clientes,

Le comunicamos que una vez cumplidos los requisitos establecidos por la normativa vigente, emitimos, para la instalación que se detalla a continuación, los **PERMISOS DE ACCESO Y CONEXIÓN**:

Referencia: 9043256632 CUPS: ES0021000006818720CE
Titular del Permiso: AYUNTAMIENTO DE BERA
Capacidad de acceso concedida: 80 kW
Tensión de conexión: 3X400/230 V
Situación: C/ JULIO CARO BAROJA, 2, Bajo 3 BERA - NAVARRA
Potencia instalada: 80 kW
Tecnología de Generación: Fotovoltaica

Centro Geométrico de la Planta:
Las coordenadas del centro geométrico de la planta generadora, a efectos de lo dispuesto en disposición adicional decimocuarta y en el anexo II del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre son las siguientes (formato ETRS89 H30):

X: 0 Y: 0

Fecha de emisión del Permiso de Acceso y Conexión: 11.01.2024

Las condiciones técnicas y económicas correspondientes a los permisos de acceso y conexión emitidos son las ya informadas para esta instalación con fecha 26.12.2023, aceptadas por Vd. con fecha 27.12.2023.

La fecha de emisión de estos permisos es la que determinará el inicio del cómputo de los plazos para el cumplimiento de las obligaciones contempladas en el RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

Aprovechamos la ocasión para saludarle atentamente,

Iker Urrutia Galdos
Jefe Distribución Zona Gipuzkoa

I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con sede social en Avenida San Adrián, 48 - 48003 BILBAO. Inscrita en el Registro Mercantil de Vizcaya al Tomo 3863, Libro 0, Folio 179, Sección 8, Hoja BI-27057, Inscripción 1ª - CIF A-95075578



BERA

Egiaptapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiaztotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 23 orrialdea



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarriera

Harvest the Sunshine

DEEP BLUE 3.0

Mono

550W MBB Half-cell Module

JAM72S30 525-550/MR Series

Introduction

Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

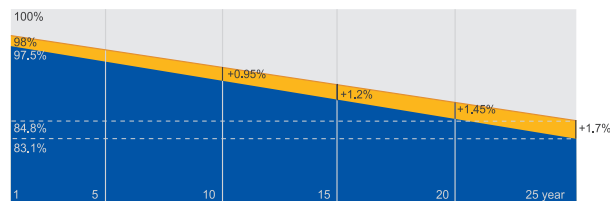


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation
Over 25 years



■ New linear power warranty ■ Standard module linear power warranty

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



JASOLAR

www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Egiatzapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiaztotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 24 orrialdea



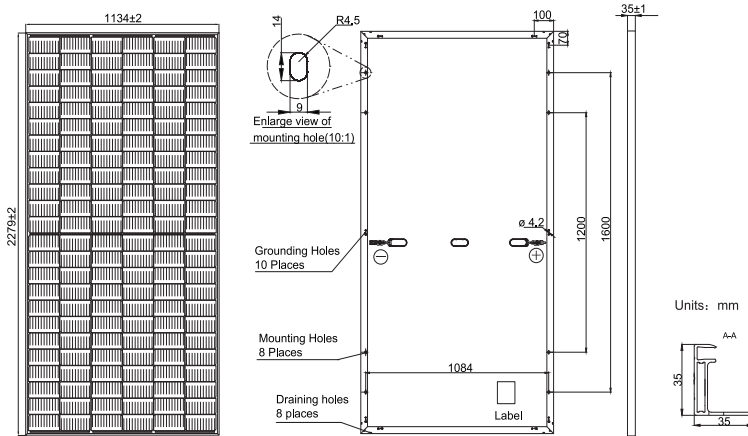
ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia

JA SOLAR

JAM72S30 525-550/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	28.6kg±3%
Dimensions	2279±2mm×1134±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet, 620pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S30 -525/MR	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	49.15	49.30	49.45	49.60	49.75	49.90
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	41.15	41.31	41.47	41.64	41.80	41.96
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00
Maximum Power Current(Impp) [A]	12.76	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11
Module Efficiency [%]	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc})	+0.045%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc})	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

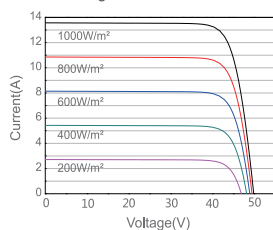
Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

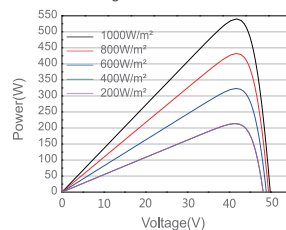
TYPE	JAM72S30 -525/MR	JAM72S30 -530/MR	JAM72S30 -535/MR	JAM72S30 -540/MR	JAM72S30 -545/MR	JAM72S30 -550/MR	OPERATING CONDITIONS	
Rated Max Power(Pmax) [W]	397	401	405	408	412	416	Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	46.05	46.18	46.31	46.43	46.55	46.68	Operating Temperature	-40 °C ~+85 °C
Max Power Voltage(Vmp) [V]	38.36	38.57	38.78	38.99	39.20	39.43	Maximum Series Fuse Rating	25A
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.97	11.01	11.05	11.09	11.13	11.17	Maximum Static Load, Front* Maximum Static Load, Back*	5400Pa(112lb/ft ²) 2400Pa(50lb/ft ²)
Max Power Current(Impp) [A]	10.35	10.39	10.43	10.47	10.51	10.55	NOCT	45±2 °C
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G						Safety Class	Class II
							Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

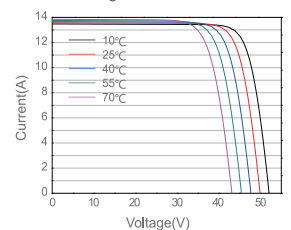
Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Power-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Current-Voltage Curve JAM72S30-540/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20200928A



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiaztasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 25 orrialdea

Egiaztapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia

SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart PV Controller



Inteligente

Monitorización a nivel de string



Eficiente

Eficiencia máxima del
98.7%



Seguro

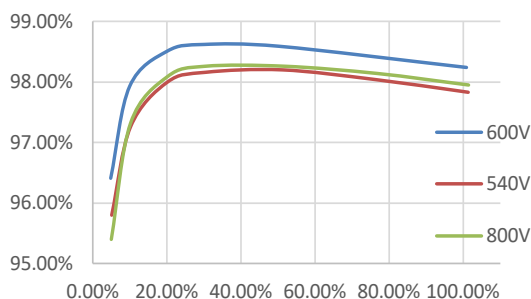
Diseño sin fusibles



Confiable

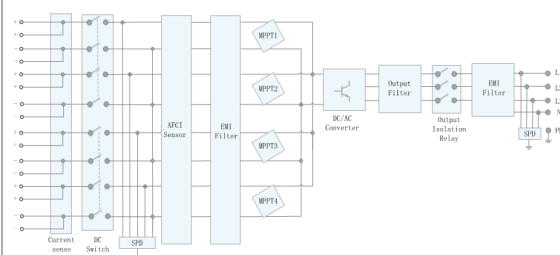
Descargadores de sobretensión
tipo II de CC y CA

Curva de eficiencia



SUN2000-30/36/40KTL-M3

Diagrama de circuito



SOLAR.HUAWEI.COM/ES/



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Egiaztapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiazkotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 26 orrialdea



ZIGILUA
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreara

SUN2000-30/36/40KTL-M3
Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
---------------------------	------------------	------------------	------------------

Eficiencia			
Máxima eficiencia			98.7%
Eficiencia europea ponderada			98.4%

Entrada			
Tensión máxima de entrada ¹			1,100 V
Intensidad de entrada máxima por MPPT			26 A
Intensidad de cortocircuito máxima			40 A
Tensión de arranque			200 V
Rango de tensión de operación ²			200 V ~ 1000 V
Tensión nominal de entrada			600 V
Cantidad de entradas			8
Cantidad de MPPTs			4

Salida			
Potencia nominal activa de CA	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Máx. potencia aparente de CA	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA
Tensión nominal de Salida		230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE	
Frecuencia nominal de red de CA		50 Hz / 60 Hz	
Intensidad nominal de salida	43.3 A	52.0 A	57.8 A
Máx. intensidad de salida	47.9 A	58.0 A	63.8 A
Factor de potencia ajustable		0.8 LG ... 0.8 LD	
Máx. distorsión armónica total		< 3%	

Características y protecciones	
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí
Protección anti-isla	Sí
Protección contra sobreintensidad de CA	Sí
Protección contra polaridad inversa CC	Sí
Monitorización a nivel de string	Sí
Descargador de sobretensiones de CC	Sí
Descargador de sobretensiones de CA	Sí
Detección de resistencia de aislamiento CC	Sí
Monitorización de corriente residual	Sí
Protección ante fallo por arco eléctrico	Sí
Control del receptor Ripple	Sí
Recuperación PID integrada ³	Sí

Comunicación	
Display	Indicadores LED, WLAN Integrado + FusionSolar APP
RS485	Sí
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Opcional)
Monitoring BUS (MBUS)	Sí (transformador de aislamiento requerido)

Especificaciones generales	
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Peso (Kit de herramientas para soporte de suelo incluido)	43 kg (94.8 lb)
Nivel de Ruido	< 46 dB
Rango de temperaturas en operación	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Ventilación	Convección natural
Max. Altitud de operación	0 - 4,000 m (13,123 ft.)
Humedad relativa	0% RH ~ 100% RH
Conector de CC	Staubli MC4
Conector de CA	Terminal PG impermeable + conector OT/DT
Grado de Protección	IP 66
Tipología	Sin transformador
Consumo de energía durante la noche	≤ 5.5W

Compatibilidad con optimizador	
Optimizador compatible con DC MBUS	SUN2000-450W-P

Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)	
Seguridad	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Estándares de conexión a red eléctrica	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA

1. El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor.
2. Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor.
3. SUN2000-30~40KTL-M3 aumenta por encima de cero la tensión entre la FV- y tierra a través de la función de recuperación PID, con el fin de recuperar la degradación del módulo debido al efecto PID. Compatible con módulos tipo-P (mono, poli), tipo-N (nPERT, HIT)

SOLAR.HUAWEI.COM/ES/



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiazkotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 27 orrialdea

Egiaztapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP



ZIGILUA
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreara

Equipos de Medida

Para Instalaciones desde 43,5 kW hasta 100 kW

Instalación en Interior

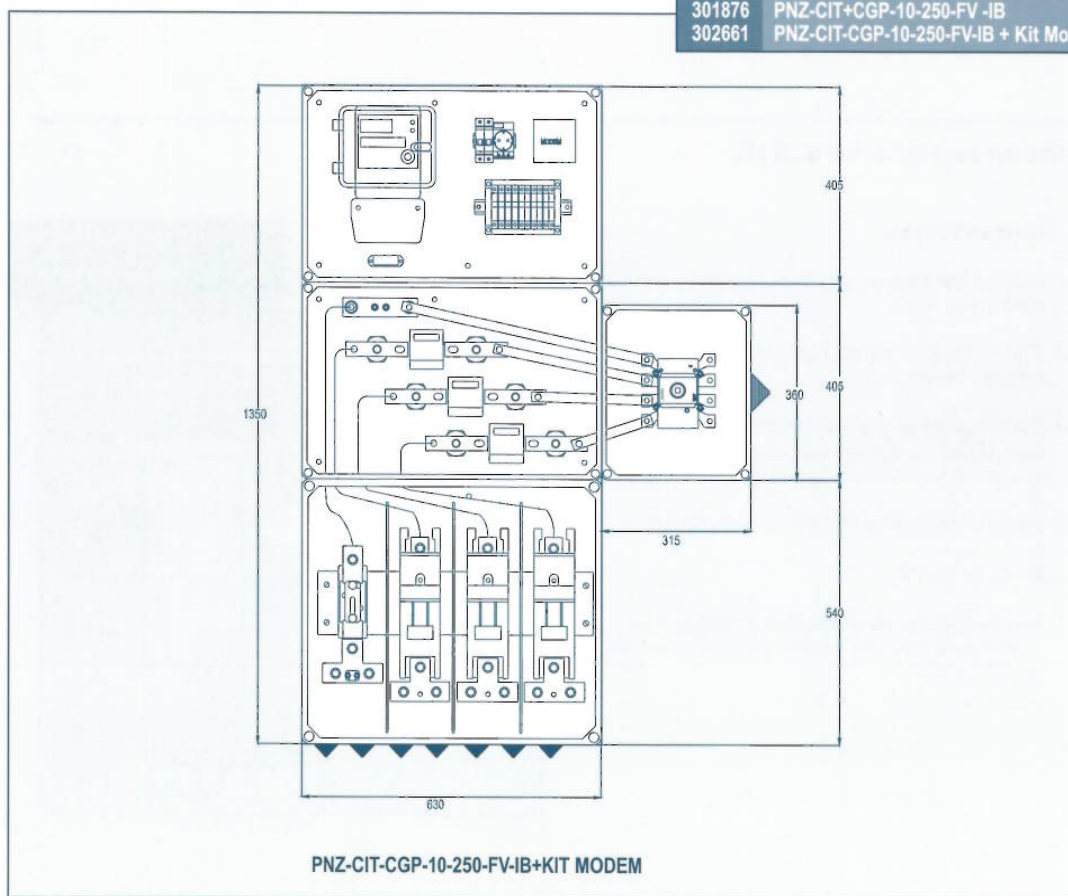
Componentes

- Caja de doble aislamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- Tapa transparentes de policarbonato resistente a los U.V.
- Placas soporte para el montaje de un contador trifásico electrónico bidireccional, transformadores de intensidad, bases portafusibles e interruptor.
- Bases portafusibles tipo BUC (NHC-1-250 A)..
- Bornes de comprobación de contadores de 10 elementos.
- Borne de neutro tamaño NH-1-250 A.
- Cableado con conductor de cobre tipo H07Z-R no propagador de incendios de reducida emisión de humos y exento de halógenos.
- Interruptor de corte en carga de 250 A.

Opción con kit de modem.

- Espacio para instalar un modem.
- Elementos de protección del modem.
- Toma Schuko.

Código	Ref. Pinazo
301876	PNZ-CIT+CGP-10-250-FV -IB
302661	PNZ-CIT-CGP-10-250-FV-IB + Kit Modem



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Egiatzapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiazotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 28 orrialdea



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreara

12

02V Soporte coplanar continuo atornillado salvatejas para cubierta de teja mixta, vertical



Soporte para cubiertas de teja. Válido para teja mixta.
Anclaje a losa de hormigón o madera.
Disposición de los módulos en vertical.
Kits para módulos de hasta 2279x1150 mm y de 30 a 45 mm de espesor.
Kits disponibles de 1 hasta 6 módulos, para filas más largas usar kit de unión S15
Para módulos de hasta 2400x1350 mm "Sistema PS"

Tomillería de anclaje NO incluida

Consejo:

Usar taco químico para anclar la fijación a la losa de hormigón



Escanear el código QR para descargar documentación técnica

Reservado el derecho a efectuar modificaciones · Las ilustraciones de productos son a modo de ejemplo y pueden diferir del original



Módulo máx.:
2279x1150 mm



Módulo máx.:
2400x1350 mm.

Componentes del Kit



S02



Perfil G1



Tapa G1



UG1

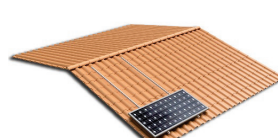
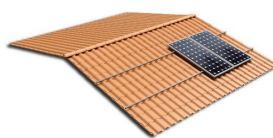


S10



S11

Ejemplos de instalación



Teja



Anclaje a hormigón



Anclaje a madera



Ficha técnica del producto

Coplanar para cubierta de teja



Coplanar para cubierta metálica



Soportes Inclinados



Soportes para terreno



Marquesinas para aparcamiento



Accesorios



Soportes Coplanares
Cubiertas de teja



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

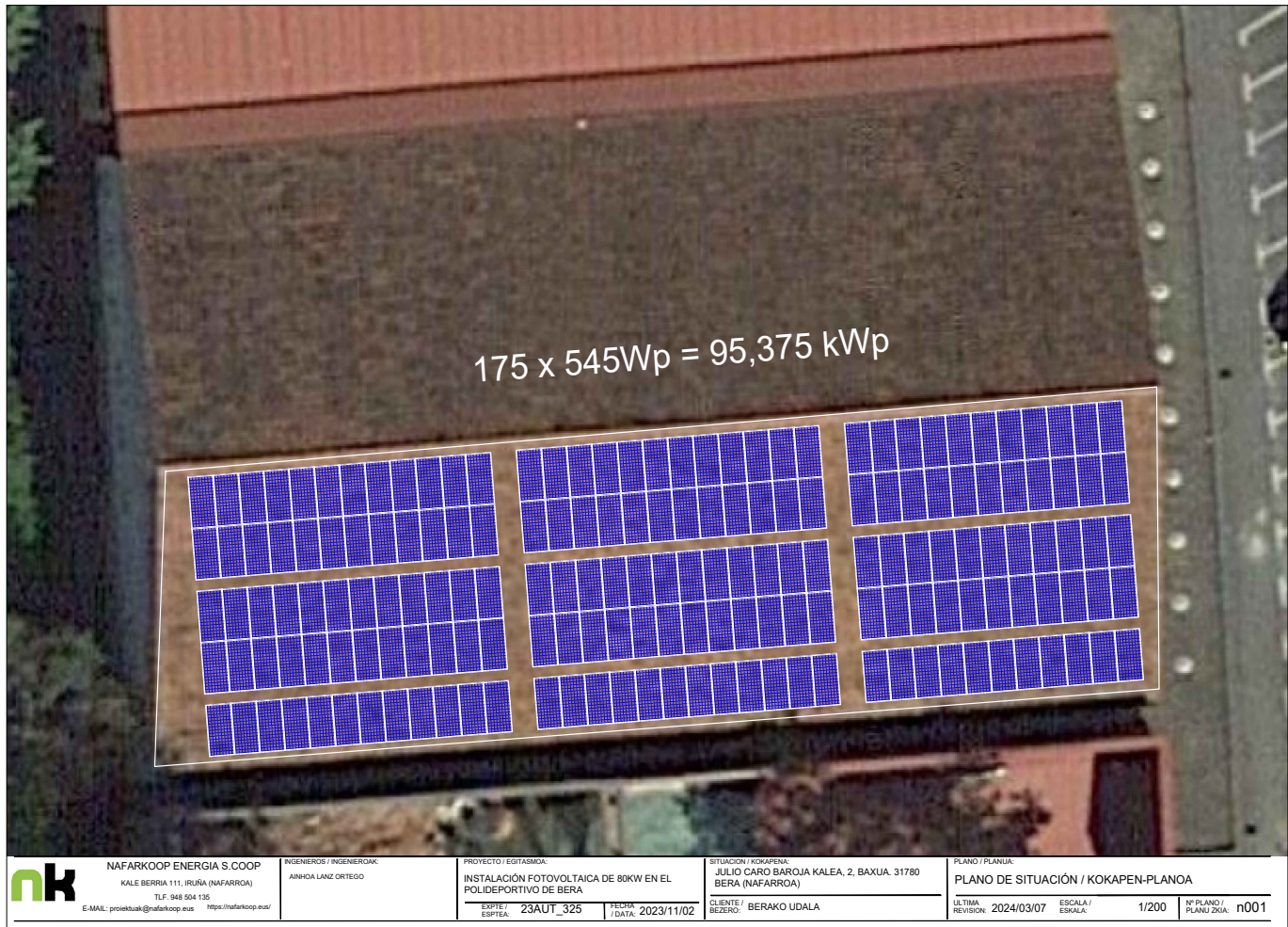
Egiaptapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiaztotasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 29 orrialdea



ZIGILUA

Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia



BERA

Egiatzapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP

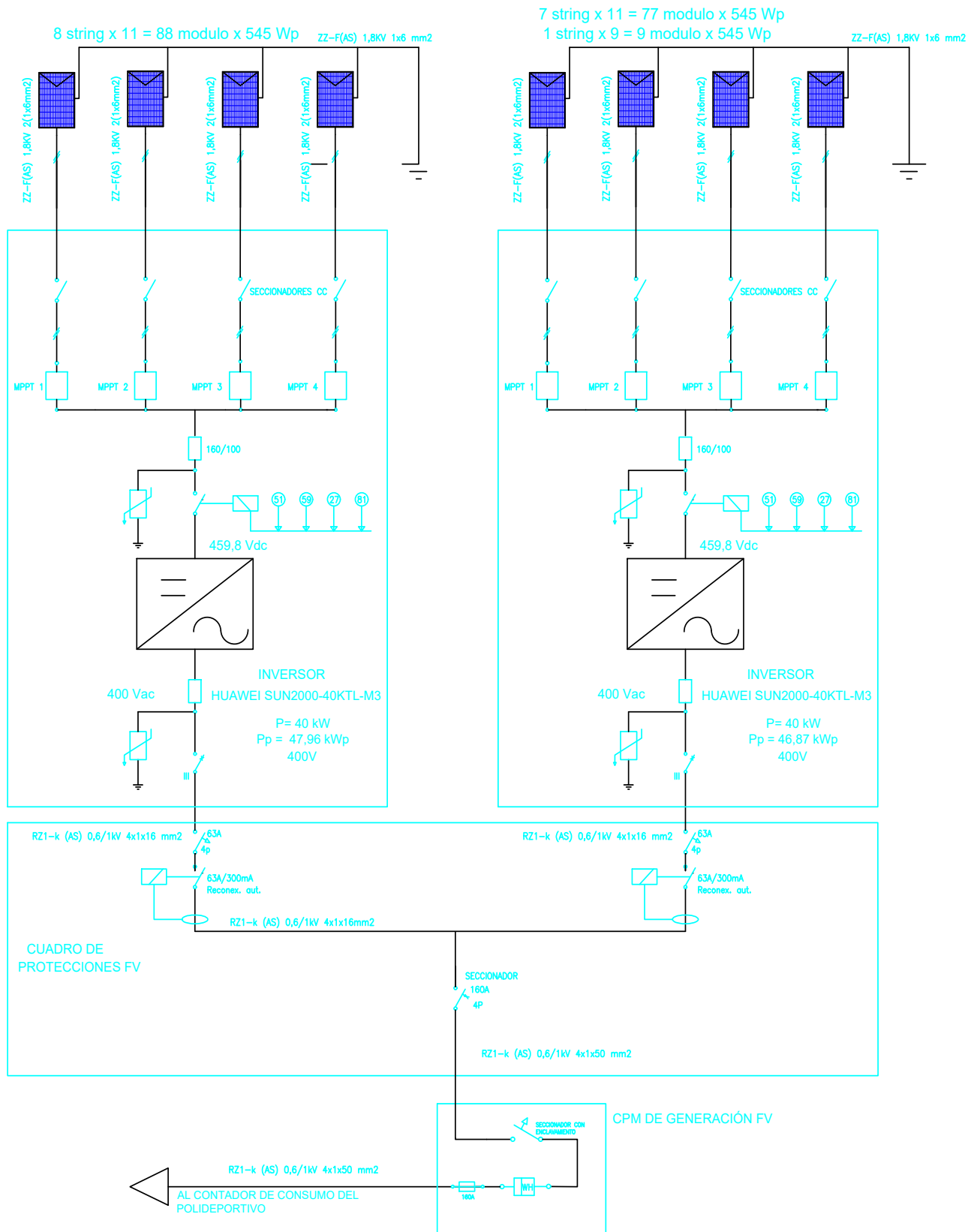
20240530_MEMORIA_BERA KO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiatzatasunaren egiatzapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 30 orrialdea



ZIGILUA
Izena emateko data: 2024/06/03 10:05
1287 / 2024 sarreia

CAMPO FOTOVOLTAICO 95,375kWp



NAFARKOOP ENERGIA S.COOP
KALE BERRIA 111, IRUÑA (NAFARROA)
TLF. 948 504 135
E-MAIL: proiektuak@nafarkoop.eus https://nafarkoop.eus/

INGENIEROS / INGENIEROAK:
AINHOA LANZ ORTEGO

PROYECTO / EGITASMOA: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE 80KW EN EL POLIDEPORTIVO DE BERA		SITUACIÓN / KOKAPENA: JULIO CARO BAROJA KALEA, 2, BAXUA. 31780 BERA (NAFARROA)		PLANO / PLANUA: ESQUEMA UNIFILAR / ESKEMA UNIFILARRA	
EXPTTE / ESPTEA:	23AUT_325	FECHA / DATA:	2023/11/02	CLIENTE / BEZERO:	BERAKO UDALA
ULTIMA REVISION:	2023/03/07	ESCALA / ESKALA:	S/E	Nº PLANO / PLANU ZKIA:	n004



BERA

20240530_MEMORIA_BERAKO UDALA_es

Dokumentu honen eta beste informazio baten egiaztasunaren egiaztapena eskuragarri dago helbide honetan <https://sedeelectronica.bera.eus/> 31tik 31 orrialdea

Egiaztapen-aseguru kodea: 3AAA AAPQ QNYE TH37 U4VP