Colegio Oficial de Ingenieros Industriales
de la Comunidad Valenciana
Provincia de Castellón

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones:

Firma COIICV:

COLEGIO INGENIEROS INDUSTRIALES COMUNITAT VALENCIANA

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros:

Nombre: FRANCISCO BLASCO SANCHIZ
Colegio: COMUNIDAD VALENCIANA
Número colegiado/a: 372
Firma colegiado/a:

FRANCISCO BLASCO SANCHIZ
OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO
Firmado digitalmente por FRANCISCO JOSE|BLASCO|SANCHIS
Nombre de reconocimiento (DN): cn=FRANCISCO JOSE|BLASCO|SANCHIS, serialNumber=18828086X, givenName=FRANCISCO JOSE, sn=BLASCO SANCHIS, ou=CIUDADANOS, o=ACCV, c=ES
Motivo: Soy el autor de este documento
Fecha: 2020.02.03 18:40:46 +01'00'

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Nombre:
Colegio:
Número colegiado/a:
Firma colegiado/a:

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010
INGENIERIA Y URBANISMO

Plaza Doctor Marañón, 1-A Entlo
C.P: 12005 (Castellón)
Telef: 964 723 480 / Fax: 964 232 090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

OFICINA TECNICA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PROYECTO DE: **INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON.**

PETICIONARIO: **IBERDROLA GENERACION TERMICA, S.L.**

AUTOR DEL PROYECTO: **FRANCISCO BLASCO SANCHIZ.**
INGENIERO INDUSTRIAL.

FECHA: **ENERO DE 2.020.**

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

GENERALITAT VALENCIANA

EE-5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ EN INDÚSTRIES
EE-5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN EN INDUSTRIAS

VISADO COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

A DADES DE LA PERSONA TITULAR / *DATOS DE LA PERSONA TITULAR*

COGNOMS I NOM O RAÓ SOCIAL / *APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL*	DNI / NIF / NIE
IBERDROLA GENERACION TERMICA, S.L.	B-95924239

DOMICILI (CARRER/PLAÇA, NÚMERO I PORTA) / *DOMICILIO (CALLE/PLAZA, NÚMERO Y PUERTA)*	CP	LOCALITAT / *LOCALIDAD*
PLAZA EUSKADI, 5	48009	BILBAO

PROVÍNCIA / *PROVINCIA*	TELÈFON / *TELÉFONO*	FAX	ADREÇA ELECTRÒNICA / *CORREO ELECTRÓNICO (*)*
VIZCAYA	917 842 700	---------	cpd-telematico@iberdrola.es

B EMPLAÇAMENT I ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ / *EMPLAZAMIENTO Y USO DE LA INSTALACIÓN*

EMPLAÇAMENT (CARRER PLAÇA I NÚMERO) / *EMPLAZAMIENTO (CALLE PLAZA Y NÚMERO)*

CAMI VENT DE MIGJORN. POLIGONO EL SERRALLO

LOCALITAT / *LOCALIDAD*	PROVÍNCIA / *PROVINCIA*	CP	TELÈFON / *TELÉFONO*
CASTELLON	CASTELLON	12100	964 281 500

ÚS A QUÈ ES DESTINA (TIPUS D'INDÚSTRIA O ACTIVITAT / *USO AL QUE SE DESTINA (TIPO DE INDUSTRIA O ACTIVIDAD)*	POTENCIA PREVISTA (kW)	SUP. (m^2)
HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA	3.000	--------

C MEMÒRIA DESCRIPTIVA* / *MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Marque i òmpliga només les caselles d'aquells elements la instal·lació dels quals s'executarà d'acord amb la present Memòria Tècnica de Disseny*
Los documentos entre paréntesis, indican que se presentarán cuando la normativa lo requiera y si llevan asterisco se presentarán en segunda entrega.

C.1 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ / *CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN*

NO EXISTE

EMPLAÇAMENT / *EMPLAZAMIENTO*	CONNEXIÓ AÈRIA / *ACOMETIDA AÉREA* ☐	CONNEXIÓ SUBTERRÀNIA / *ACOMETIDA SUBTERRÁNEA* ☐	MUNTATGE SUPERFICIAL / *MONTAJE SUPERFICIAL* ☐	NÍNXOL EN PARET / *NICHO EN PARED* ☐

ESQUEMA NORMALITZAT TIPUS / *ESQUEMA NORMALIZADO TIPO*	INTENSITAT NOMINAL CGP / *INTENSIDAD NOMINAL CGP*	A	INTENSITAT FUSIBLES / *INTENSIDAD FUSIBLES*	A

C.2 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ / *LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN*

NO EXISTE

CABLES: DENOMINACIÓ, CONDUCTOR I SECCIONS / *CABLES: DENOMINACIÓN, CONDUCTOR Y SECCIONES*	CONDUCTOR DE PROTECCIÓ / *CONDUCTOR DE PROTECCIÓN*
SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ / *SISTEMA DE INSTALACIÓN*	DIMENSIONS DE: TUB, CANAL O CONDUCTE / *DIMENSIONES DE: TUBO, CANAL O CODUCTO*

C.3 COMPTADORS / *CONTADORES*

EN CENTRO DE ENTREGA

COL·LOCACIÓ EN FORMA INDIVIDUAL / *COLOCACIÓN EN FORMA INDIVIDUAL* ☐	EN CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPM) / *EN CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (CPM)* ☐	EN UN ALTRE LLOC / *EN OTRO LUGAR*
COL·LOCACIÓ EN FORMA CONCENTRADA / *COLOCACIÓN EN FORMA CONCENTRADA* ☐	EN LOCAL ☐ / EN ARAMARIO / *EN ARMARI* ☐	NOMBRE DE CENTRALITZACIONS DE COMPTADORS / *NÚMERO DE CENTRALIZACIONES DE CONTADORES* — NOMBRE TOTAL DE COMPTADORS / *NÚMERO TOTAL DE CONTADORES*
INTERRUPTOR GENRAL DE MANIOBRA ☐	INTENSITAT NOMINAL / *INTENSIDAD NOMINAL* A	EXTINT0R MÒBIL / *EXTINTOR MÓVIL* ☐ — *EFICÀCIA DE L'EXTINTOR MÒBIL* / *EFICACIA DEL EXTINTOR MÓVIL*

C.4 DERIVACIONS INDIVIDUALS / *DERIVACIONES INDIVIDUALES*

SISTEMA D'INSTAL·LACIÓ / *SISTEMA DE INSTALACIÓN*	DIMENSIONS DE: TUB, CANAL O CONDUCTE / *DIMENSIONES DE: TUBO, CANAL O CODUCTO*
EN CANALIZACION HERMETICA HOMOLOGADA	300 x 200

DERIVACIÓ INDIVIDUAL / **DERIVACIÓN INDIVIDUAL**	ÚS DE LA INSTAL·LACIÓ (1) / *USO DE LA INSTALACIÓN (1)*	CABLES: TIPUS O DENOMINACIÓ UNE, MATERIAL DEL CONDUCTOR I SECCIONS / *CABLES: TIPO O DENOMINACIÓN UNE, MATERIAL DEL CONDUCTOR Y SECCIONES* — TIPUS DE CONDUCTORS ACTIUS / PROTECCIÓ / *TIPOS DE CONDUCTORES ACTIVOS / PROTECCIÓN*	DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ / *DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN* — SOBREINTENSITATS / *SOBREINTENSIDADES*	***DIFERENCIAL***
INSTAL. 1		PT 2(80 x 10) + (80 x 10) Cu	2.500/Reg. 2.150	500
INSTAL. 2				
INSTAL. 3				
INSTAL. 4				
INSTAL. 5				

(1) L'ús del local/instal·lació s'omplirà només en el cas que la instal·lació objecte de la present MTD incloga més d'una derivació individual.
El uso del local/instalación se cumplimentará solo en el caso de que la instalación objeto de la presente MTD comprenda más de una derivación individual.

(1/2) EXEMPLAR PER A L'ADMINISTRACIÓ / *EJEMPLAR PARA LA ADMINISTRACIÓN*

IA - 23179 - 01 - E

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El visado de este trabajo es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

C.5 LOCALS AMB RISC ESPECIAL
LOCALES CON RIESGO ESPECIAL

ITC-BT	027 - LOCALES MOJADOS			
ITC-BT				

C.6 PRESSUPOST TOTAL
PRESUPUESTO TOTAL

1.609.316,80 EUROS

Abans de firmar ha de llegir la informació sobre protecció de dades que es presenta al final del formulari, atès que comporta l'acceptació del tractament de dades de caràcter personal.

Antes de firmar ha de leer la información sobre protección de datos que se presenta al final del formulario, dado que conlleva la aceptación del tratamiento de datos de carácter personal.

CASTELLON , 22 d ENERO de 2.020

EL TÈCNIC COMPETENT / *EL TÉCNICO COMPETENTE:*

Firma:

REGISTRE D'ENTRADA
REGISTRO DE ENTRADA

De conformitat amb la normativa europea i espanyola en matèria de protecció de dades de caràcter personal, les dades que ens proporcione seran tractades per esta Conselleria, en qualitat de responsable i en l'exercici de les competències que té atribuïdes, amb la finalitat de gestionar l'objecte de la instància que ha presentat.
Podrà exercir els drets d'accés, rectificació, supressió i portabilitat de les seues dades personals, limitació i oposició de tractament, presentant un escrit en el registre d'entrada d'esta Conselleria. Així mateix, podrà reclamar, si és el cas, davant l'autoritat de control en matèria de protecció de dades, especialment quan no haja obtingut resposta o la resposta no haja sigut satisfactòria en l'exercici dels seus drets.
Més informació sobre el tractament de les dades en: http://www.indi.gva.es/va/proteccion-datos

De conformidad con la normativa europea y española en materia de protección de datos de carácter personal, los datos que nos proporcione serán tratados por esta Conselleria, en calidad de responsable y en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas, con la finalidad de gestionar el objeto de la instancia que ha presentado.
Podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión y portabilidad de sus datos personales, limitación y oposición de tratamiento presentando escrito en el registro de entrada de esta Conselleria. Así mismo, podrá reclamar, en su caso, ante la autoridad de control en materia de protección de datos, especialmente cuando no haya obtenido respuesta o la respuesta no haya sido satisfactoria en el ejercicio de sus derechos.
Más información sobre el tratamiento de datos en: http://www.indi.gva.es/es/proteccion-datos

DATA D'ENTRADA EN ÒRGAN COMPETENT
FECHA ENTRADA EN ÓRGANO COMPETENTE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 332 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El visado garantiza es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

ÍNDICE

1.- Memoria.

1.1.- Resumen de características.
1.2.- Antecedentes.
1.3.- Objeto del proyecto.
1.3.1- Reglamentación y disposiciones consideradas.
1.4.- Titular de la instalación.
1.5.- Emplazamiento de las instalaciones.
1.6.- Clasificación y características de las instalaciones.
1.6.1.- Clasificación.
1.6.2.- Características de la instalación.
1.7.- Programa de necesidades.
1.8.- Descripción de la instalación.
1.8.1.- Instalaciones de enlace.
1.8.2.- Instalaciones receptoras fuerza y/o alumbrado.
1.8.3.- Puesta a tierra.
1.8.4.- Equipos de conexión de energía reactiva.
1.8.5.- Sistemas de señalización, alarma, control remoto y comunicación.
1.8.6.- Alumbrados especiales.

2.- Cálculos justificativos.

2.1.- Tensión nominal y caída de tensión máxima admisibles.
2.2.- Fórmulas utilizadas.
2.3.- Potencia total instalada y demandada.
2.4.- Cálculos luminotécnicos.
2.5.- Cálculos eléctricos: alumbrado y fuerza motriz.
2.6.- Cálculos de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.
2.7.- Cálculo del sistema de protección contra contactos indirectos.

3.- Pliego de condiciones.

3.1.- Calidad de materiales.
3.2.- Normas de ejecución de las instalaciones.
3.3.- Pruebas reglamentarias.
3.4.- Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.
3.5.- Certificados y documentación.
3.6.- Libro de órdenes.

4.- Presupuesto.

5.- Planos.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

PROYECTO DE **INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO** DE CASTELLON.

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

1.2.- ANTECEDENTES

Los terrenos sobre los cuales se ubicará la instalación son zonas vacantes en el interior de la Central Térmica de Castellón. Tras aceptar la empresa distribuidora el acceso y conexión a la red, y el depósito del aval ante el Servicio Territorial de la Conselleria de Economía, Hacienda y Empleo, se procede con esta documentación a solicitar la Autorización Administrativa y Aprobación de Proyecto de la instalación solar fotovoltaica prevista sobre el terreno.

1.3.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto de instalación de huerta solar fotovoltaica sobre terreno, es describir, calcular y valorar los elementos necesarios para la ejecución de una instalación de generación de energía solar fotovoltaica conectada a red en Media Tensión.

Este proyecto se refiere en concreto a la instalación de Baja tensión. Como complementos al mismo, la documentación incluye los Proyectos de las instalaciones de alta tensión según el siguiente detalle:

- Centro de transformación de 3.000 kVA.

- LSMT desde CT hasta centro de entrega y medida.

- Centro de entrega y medida.

- LSMT desde CEM hasta centro de seccionamiento de compañía.

Por otra parte, la compañía distribuidora legalizará a su nombre el CSI y la LSMT necesarios para verter la energía en su red de distribución.

1.3.1.- Reglamentación y disposiciones consideradas

En la redacción del proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

* Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto (B.O.E. 18 de Septiembre de 2.002) e Instrucciones Técnicas Complementarias.

* Guía Técnica de aplicación del REBT.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

* Decret 88/2005, del Consell de la Generalitat, pel qual s'establixen els procediments d'autorització d'instal·lacions de producció, transport i distribució d'energia elèctrica que són competència de la Generalitat (DOGV núm. 4999, de 05/05/05).

* Projectes tipus i especificacions tècniques aprovades a empreses de transport i distribució d'energia elèctrica a què es connectarà la instal·lació de generació.

* Llei 2/2012, de 14 de Juny, de la Generalitat, de mesures urgents de suport a la iniciativa empresarial i als emprenedors, microempreses i xicotetes i mitjanes empreses (pime) de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 6800, de 20/06/12).

* Reial Decret Llei 9/2013, de 12 de Juliol, pel qual s'adopten mesures urgents per a garantir l'estabilitat financera del sistema elèctric (BOE núm. 167, de 13/07/13). Modifica la Llei 54/1997, de 27 de Novembre del Sector Elèctric.

* Llei 24/2013, del Sector Elèctric (BOE núm. 310, de 27/12/13).

* Resolución ECF/4548/2006, de 29 de Diciembre, por la que se aprueban a IBERDROLA DISTRIBUCION las Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace.

* Decreto 308/1996, de 2 de Septiembre, del Departament d'Indústria Comerç i Turismo, por el que se establece el procedimiento administrativo para la autorización de las instalaciones de producción en régimen especial.

* Decreto 352/2001, de 18 de Diciembre, del Departament d'Indústria Comerç i Turismo, sobre el procedimiento administrativo aplicable a las Instalaciones Fotovoltaicas de energía solar conectadas a la red eléctrica.

* Normas UNE de obligado cumplimiento y recomendaciones UNESA que correspondan. Especialmente las UNE 20-062, UNE 20-392 y UNE-EN 60598-2-22 referente a aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia.

* Ordenanzas Municipales y los condicionados impuestos por los organismos públicos.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

1.4.- TITULAR DE LA INSTALACION Y PROMOTOR

Titular:	IBERDROLA GENERACION TERMICA, S.L.
C.I.F.:	B-95924239
Dirección:	Plaza Euskadi, 5
Localidad:	48009 Bilbao (Vizcaya).

Promotor:	IBERDROLA GENERACION TERMICA, S.L.
C.I.F.:	B-95924239
Dirección:	Plaza Euskadi, 5
Localidad:	48009 Bilbao (Vizcaya).

1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Cami Vent de Migjorn. Polígono Industrial El Serrallo
Castellón

1.6.- CLASIFICACION Y CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES

1.6.1.- Clasificación

- Locales con riesgo de incendio y explosión. (MI BT 026):

No procede.

- Locales húmedos (MI BT 027):

La parte de la instalación colocada a la intemperie cumplirá lo preceptuado en ésta instrucción.

- Locales mojados (MI BT 027):

La parte de la instalación colocada a la intemperie cumplirá lo preceptuado en ésta instrucción.

- Locales con riesgo de corrosión (MI BT 027):

No procede.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

- Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión (MI BT 027):

No procede.

- Locales a temperatura elevada (MI BT 027):

No procede.

- Locales a muy baja temperatura (MI BT 027):

No procede.

- Locales en los que existan baterías de acumuladores (MI BT 027):

No procede.

- Estaciones de servicio, garajes y talleres de reparación de vehículos (MI BT 027):

No procede.

- Locales de características especiales (MI BT 027):

No procede.

1.6.2.- Características de la instalación

Esta instalación está compuesta por 16 grupos de generadores fotovoltaicos iguales. Cada una de ellos verterá la energía generada, tras pasar por su inversor correspondiente, al centro de transformación de 3.000 kVA. De ahí y por medio de una línea subterránea de media tensión pasará al centro de entrega y medida de energía instalado a tal fin. De este centro de entrega y medida de energía, pasará por medio de otra línea subterránea de media tensión al centro de seccionamiento, propiedad de la empresa distribuidora, y a través de una línea subterránea a instalar hasta el punto de conexión establecido por la compañía distribuidora, IBERDROLA DISTRIBUCIÓN. S.A.

La Instalación Fotovoltaica de conexión a red responde a un sencillo esquema. Cada uno de los generadores fotovoltaicos están formados por una serie de módulos conectados eléctricamente entre sí y se encarga de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos. Sin embargo, no es posible inyectar directamente la energía del generador fotovoltaico en la red eléctrica precisando ser transformada en corriente alterna para acoplarse a la misma.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Esta corriente se conduce al inversor correspondiente a cada uno de los grupos generadores que, la convierte en corriente alterna. Posteriormente se conduce esta energía al transformador de 3.000 kVA donde se convierte a la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica exterior y de este modo queda disponible para cualquier usuario.

Los terrenos no requieren trabajos de movimiento de tierras para ubicar las instalaciones. Solo el desbroce, limpieza y regulación de la superficie y la apertura de zanjas para la conducción del cableado. Estas zanjas tienen las dimensiones indicadas en planos.

La estructura soporte de los paneles fotovoltaicos se realizará sobre unos perfiles de acero galvanizado en caliente que se apoyan directamente sobre el terreno mediante un sistema de contrapesos. Sobre estos soportes irán los paneles a una inclinación de 29º y orientados hacia el Sur con un azimut de 7º.

Alternativamente, los paneles podrán apoyar sobre piezas de hormigón prefabricadas con el peso necesario para asegurar el equilibrio y la inclinación requerida de 29º aproximadamente.

La sujeción del módulo fotovoltaico a la estructura metálica se realiza en cuatro puntos del mismo, mediante piezas especiales de fijación, las cuales presionan el módulo contra el apoyo.

Cada grupo generador fotovoltaico constará de:

- 653 módulos fotovoltaicos de 335 Wp cada uno, formando 12 series o “strings” con 54 módulos fotovoltaicos por cada serie.

- 1 inversor de 185 kW nominales, encargado de convertir la corriente continua que producen los módulos fotovoltaicos, en corriente alterna.

- 1 cuadro de protección de corriente alterna.

De este cuadro de protección saldrá una conducción electrica hasta conectar con el transformador de 3.000 KVA.

Cada uno de los 16 grupos generadores tendrá una potencia nominal de 182 kW, una potencia pico de 219 kWp y un total de 653 módulos solares fotovoltaicos.

En total obtendremos una potencia nominal de 2.912 kWn, y una potencia pico de 3.500 kWp.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Las siguientes tablas resumen la configuración propuesta para la instalación:

CONFIGURACIÓN HUERTA SOLAR			
Localidad	CASTELLON	Latitud	º N

Inversor	*Nº Paneles*	*Panel (Wp)*	*Pnom (kWn)*	*Pmáx (kWp)*	*Series*	*Modulos*
1	653	335	182	219	12	54
2	653	335	182	219	12	54
3	653	335	182	219	12	54
4	653	335	182	219	12	54
5	653	335	182	219	12	54
6	653	335	182	219	12	54
7	653	335	182	219	12	54
8	653	335	182	219	12	54
9	653	335	182	219	12	54
10	653	335	182	219	12	54
11	653	335	182	219	12	54
12	653	335	182	219	12	54
13	653	335	182	219	12	54
14	653	335	182	219	12	54
15	653	335	182	219	12	54
16	653	335	182	219	12	54

	PANELES	**POTENCIA NOMINAL kWn**	**POTENCIA PICO kWp**
Totales	10.448	2.912	3.500

- Módulos fotovoltaicos:

Para la realización de este proyecto se emplearán módulos fabricados con células de alto rendimiento. Vale la pena resaltar que la tecnología de fabricación de estos módulos ha superado unas pruebas de homologación muy estrictas que permiten garantizar, por un lado, una gran resistencia a la intemperie y por otro, un elevado aislamiento entre sus partes eléctricamente activas y accesibles externamente. La siguiente tabla resume las características específicas de los módulos propuestos, aunque podrán utilizarse otros de características semejantes.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Garantía de rendimiento	25 años
Características eléctricas	
Potencia nominal (Pr)	335W
Tensión de máxima potencia (Vmpp)	38,0 V
Corriente de potencia máxima (Impp)	8,82 A
Tensión de circuito abierto (Voc)	44,80 V
Corriente de corto circuito (Isc)	9,18 A
Tensión máxima de Sistema (Vsyst. máx.)	1500 V DC
Características físicas	
Conjunto de células	6 x 12 strings
Número de células	72
Tipo de células	Policristalina 156x156 mm.
Dimensiones sin caja conexiones	1.956 x 992x 40 mm
Peso	26,5 kg

Se instalarán 653 módulos por grupo generador, por tanto, será un total de 10.448 módulos fotovoltaicos para toda la instalación.

- Inversores:

Para cada una de los 16 grupos generadores fotovoltaicos habrá un inversor de 185 kW nominales. Cada inversor tendrá entrada del flujo eléctrico que proviene de los módulos FV, encargados de captar la radiación solar y transformarla en energía eléctrica, y salida que conduce esta energía convertida de continua a alterna, hasta el centro de transformación y entrega. La siguiente tabla resume las características específicas de los inversores propuestos, aunque podrán utilizarse otros de características semejantes.

CC ENTRADA		
Potencia máxima de generador FV	(kW)	188
Rango de tensión MPP	(V)	600-1.500
Tensión máxima de entrada	(V)	1.500
Corriente máxima de entrada	(A)	12 x 22
CA SALIDA		
Tensión nominal de red	(V)	800
Corriente CA máxima	(A)	134
Frecuencia salida	(Hz)	50
Potencia Nominal	(kW)	185
Distorsión armonicos	(%)	< 3
Factor de potencia		0,80
DATOS GENERALES		
Eficiencia Máxima	(%)	98,7
Rango de Temperatura	(º C)	-25 a 60
Dimensiones (A x A x F)	(mm)	1.086 x 867 x 419
Peso	(Kg)	76

Se instalarán un total de 16 inversores.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

- Estructura soporte:

La estructura soporte de los módulos fotovoltaicos se apoyará sobre el terreno mediante un sistema de contrapesos. Sobre esta estructura soporte se sujetarán los módulos FV dispuestos en dos filas, con una inclinación total de 29º y orientadas hacia el Sur con un azimut de 7˚.

La sujeción del módulo fotovoltaico a la estructura metálica se realiza en dos puntos del mismo, mediante piezas especiales de fijación, las cuales presionan el módulo contra el perfil mediante un sistema de anclaje rápido.

Como se ha dicho, podrán utilizarse prefabricados de hormigón adecuados.

- Conexiones:

Las conexiones a realizar por grupo generador, empezando por los módulos fotovoltaicos, se conectarán formando 12 series de 54 paneles cada serie para cada uno de los inversores de 185 kW. Cada una de estas series se conectarán a su inversor correspondiente. El inversor se conectará al cuadro de alterna y de este al transformador de 3.000 KVA.

1.7.- PROGRAMA DE NECESIDADES

- Potencia eléctrica generada:

Por cada uno de los grupos generadores se montarán 653 paneles solares de 335 Wp de potencia cada uno, que generan 219 kWp por grupo generador de potencia máxima hasta un total de 3.500 kWp.

La potencia nominal de la instalación viene determinada por la suma de las potencias de los equipos inversores. Existe un inversor por cada grupo generador, resultando un subtotal de potencia nominal de 182 kWn por grupo generador, obteniendo una potencia nominal total de 2.912 kWn.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

La instalación asi definida, tiene capacidad para inyectar en la red un total de 4.908,1 MWh/año según resulta del cálculo realizado con la herramienta informática PVsyst y se refleja, desglosado por meses, en la tabla siguiente:

SIMULACION METEONORM

Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR
Enero	69.9	23.73	9.91	100.3	88.0	259.6	245.9	0.741
Febrero	88.0	37.31	11.15	113.6	102.1	313.1	302.8	0.806
Marzo	132.4	49.37	13.99	155.7	141.6	427.8	413.1	0.803
Abril	174.1	65.45	15.72	188.9	172.7	521.1	503.4	0.806
Mayo	199.3	79.66	19.43	202.3	185.4	552.8	534.3	0.799
Junio	211.6	83.20	23.63	210.1	192.6	565.0	546.3	0.787
Julio	223.9	74.65	26.31	225.3	207.3	598.9	570.8	0.766
Agosto	185.0	73.49	26.32	195.7	179.1	519.0	500.2	0.773
Septiembre	142.5	57.14	22.71	161.3	147.0	432.0	417.5	0.783
Octubre	113.8	42.72	19.23	143.2	129.1	382.7	370.0	0.781
Noviembre	78.4	24.90	13.63	111.3	98.5	290.7	280.9	0.764
Diciembre	63.2	24.46	10.85	92.9	80.4	231.0	223.0	0.726
Año	1682.1	636.08	17.78	1900.5	1723.7	5093.8	4908.1	0.781

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

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

1.8.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION

1.8.1.- Instalaciones de enlace

- Caja General de Protección:

No procede.

- Equipo de medida:

Características:

Constará de los siguientes equipos:

* Tarifador electrónico trifásico con medida independiente de energía consumida y generada, tanto de activa como reactiva.

* Regleta de verificación.

Situación

El equipo de medida se instalará en el Centro de Entrega y Medida de Energía, en armario independiente. La medida se realizará en media tensión. Los contadores serán seleccionados entre las marcas homologadas por la compañía eléctrica distribuidora, siendo, además, certificados por la misma.

1.8.2.- Instalaciones receptoras fuerza

No procede.

1.8.3.- Puesta a tierra

El valor de la resistencia de puesta a tierra estará conforme con las normas de protección y funcionamiento de cada instalación, teniendo en cuenta los requisitos de la ITC-BT-18 y los particularidades de cada instalación.

Las tomas de tierra serán electrodos formados por picas verticales de acero recubierto de Cu de 14 mm de diámetro y 2,00 m. de longitud, y enterradas a una profundidad mínima de 0,5 m., y los puntos de puesta a tierra serán fácilmente accesibles y desmontables mediante útil adecuado. La tensión de defecto del sistema será no superior a 24 V ya que se trata de una instalación en local mojado.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Se instalará un borne principal de tierra donde se unirán el resto de conductores de protección, de tierra y de la unión equipotencial.

La línea principal de tierra, será de 1 x 50 mm^2 hasta el embarrado al efecto del armario de protección.

Se dispondrán electrodos de pica vertical de acero recubierto de Cu de 14 mm de diámetro y 2,00 m. de longitud, unidas al conductor principal de 50 mm^2 de sección separados una distancia máxima de 5,00 m.

Se proyecta un punto de puesta a tierra, con puente de medida fácilmente accesible y desmontable mediante útil adecuado.

1.8.4.- Equipos de corrección de energía reactiva

No procede.

1.8.5.- Sistemas de señalización, alarma, control remoto y comunicación

No procede.

1.8.6.- Alumbrados especiales

No procede.

Castellón, 22 de Enero de 2.020.

AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo: Francisco Blasco Sánchiz.
Ingeniero Industrial.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

PROYECTO **DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO** DE CASTELLON.

DOCUMENTO Nº 2

CALCULOS JUSTIFICATIVOS

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

2.1.- TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE

*** Tensión nominal**

Será de 800 V entre fases.

*** Caída de tensión máxima admisible**

Es del 6,5% de la nominal ya que la instalación se alimenta desde transformador propio.

2.2.- FORMULAS UTILIZADAS

*** Intensidades**

El cálculo se realizará con la formula:

$$I = kI * P$$

siendo I, la intensidad en amperios, P, la potencia en kilovatios y kI una constante que vale:

para líneas trifásicas kI = 1.000/(1,73 * U * cos φ) siendo U la tensión entre fases en voltios.

para líneas monofásicas kI = 1.000/(U * cos φ) siendo U la tensión entre conductores en voltios.

Para los casos que se presentan en este proyecto, con un factor de potencia de 0,8, los valores de kI son:

TIPO DE LINEA	TENSION	kI
Trifásica	800	0,90

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

*** Caída de tensión**

El cálculo de la caída de tensión se realiza con la formula:

$$u\% = \varnothing * L * I * 100 / U$$

siendo ∅ la caída de tensión especifica en voltios/amperio y Km.; L, la longitud del tramo en Km.; I, la intensidad que circula por el tramo y U, la tensión nominal entre fases.

El valor de u% no debe superar el 3% para líneas de alumbrado puro o el 5% para las demás, según las prescripciones reglamentarias.

Los valores de ∅ se toman de las tablas suministradas por el fabricante del conductor para las distintas secciones.

*** Poder de corte**

Para determinar el poder de corte de los dispositivos de protección, se utilizará la siguiente fórmula:

$$I_{pcc} = V_c / 1{,}73 * (R_t^2 + X_t^2) \wedge 0{,}5$$

Siendo:

I_{pcc} = intensidad permanente de c.c. en el punto considerado (kA)

V_c = tensión compuesta en voltios

R_t = resistencia total hasta el punto de cortocircuito (mΩ)

X_t = reactancia total hasta el punto de cortocircuito (mΩ)

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

2.3.- POTENCIA PREVISTA DE CÁLCULO

La definición reglamentaria de POTENCIA PREVISTA, indica que debe considerarse como tal, la potencia máxima que es capaz de suministrar la instalación.

Para evaluar esta potencia máxima debe considerarse la potencia de los receptores conectados y la protección de los distintos circuitos.

Para el conjunto de la instalación la potencia prevista es de 3.000 kW, limitada por la protección general regulada a 2.150 A.

2.4.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

No procede.

2.5.- CALCULOS ELECTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

*** Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalizaciones a utilizar en las líneas de alimentación al cuadro general y secundarios. Considerando la caída máxima de tensión e intensidad máxima admisible de los conductores.**

Calculadas todas las líneas de conformidad con los criterios ya expuestos, se obtienen los resultados que figuran en las hojas de cálculo anexas.

La canalización utilizada será bandeja tipo Rejiband o similar con anchos adecuados.

2.6.- CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES A INSTALAR EN LAS DIFERENTES LÍNEAS GENERALES Y DERIVADAS

En esta instalación, las protecciones contra sobrecargas y contra cortocircuitos, se establecen, tanto para el total de la misma como para cada circuito, por interruptores automáticos magnetotermicos, con adecuados poderes de corte y con intensidades nominales iguales o inferiores a las máximas admisibles por los conductores a proteger.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Sus especificaciones se encuentran en el esquema unifilar en coordinación con las hojas de cálculo anexas.

No se adoptan protecciones especiales contra armonicos y sobretensiones, por no ser de temer que se produzcan.

*** Sobrecarga**

Los esquemas unifilares que se acompañan contienen el dimensionamiento de las diferentes protecciones magnetotermicas que cumplen en todos los casos con lo establecido en la normativa vigente.

*** Cortocircuitos**

Los interruptores magnetotermicos a que se refiere el apartado anterior protegen a la vez a la instalación contra cortocircuitos estando dotados de un poder de corte suficiente que se establece para esta instalación en el siguiente valor:

Trafo	Potencia kVA	Reactancia %	Tensión V	Icc kA
Unico	3.000	6	800	28,90

*** Armónicos**

No se requiere especial protección al respecto ya que no existen elementos perturbadores relevantes (<3%).

*** Sobretensiones**

Puesto que la instalación está alimentada por una línea aislada o subterránea, nos encontramos en lo que el apartado 3.1 de la ITC-BT-23 denomina SITUACIÓN NATURAL en la que se considera suficiente la resistencia de los equipos según la tabla 1 contenida en dicha norma no siendo necesaria ninguna protección suplementaria.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

2.7.- CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

Como ya se ha indicado en la Memoria, la protección contra los contactos indirectos se realiza por medio de la puesta a tierra de todas las masas metálicas no sometidas a tensión y utilización simultánea de interruptores diferenciales.

Todas las líneas dispondrán de interruptores diferenciales con sensibilidad de 500 mA.

Según el punto siguiente, la resistencia a tierra es de 8,12 ohmios y, por tanto, la sensibilidad podría llegar hasta 24/8,12 = 2,95 Amp.

Se limita la misma hasta un máximo de 500 mA. por considerar que corrientes de fuga superiores representan una anormalidad que debe ser controlada.

*** Cálculo de la puesta a tierra**

Se dispondrán 8 piquetas normalizadas de 2 mts de longitud.

Puesto que trabajan en paralelo, la resistencia total de la instalación será:

$$R = 130 / (2 * 8) = 8,12 \text{ ohmios}$$

Castellón, 22 de Enero de 2.020.

AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo: Francisco Blasco Sánchiz.
Ingeniero Industrial.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

PROYECTO **DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO** DE CASTELLON.

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

3.1.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1.1.- Conductores eléctricos

Se consideran como conductores eléctricos activos en toda instalación eléctrica, los destinados normalmente a la transmisión de la energía eléctrica.

Esta consideración se aplica a los conductores de fase, al conductor neutro en corriente alterna, a los conductores polares y al compensador en caso de corriente continua.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones y en el conexionado interior de cuadros eléctricos, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables cumplirán la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o la norma UNE 21.1002.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión y opacidad reducida.

Los conductores a utilizar tendrán las siguientes características:

- Libre de halógenos,
- No propagación de la llama UNE-EN 50.265-2-1
- No propagación del incendio UNE-EN 50.266-2-4
- Baja emisión de humos opacos UNE-EN 50.268
- Reducida emisión de gases tóxicos
- Nula emisión de gases corrosivos UNE-EN 50.267-2-3
- Resistencia ala absorción del agua
- Cable flexible
- Resistencia al frío.

3.1.2.- Conductores de protección

Dichos conductores de protección han sido calculados de acuerdo con la tabla I de la instrucción ITC-BT-08 en función de los conductores de fase o polares de la instalación y los valores sólo son válidos cuando los conductores de protección están constituidos por el mismo metal que dichos conductores de fase o polares.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

3.1.3.- Identificación de los conductores

Las canalizaciones eléctricas se realizarán de forma que, por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se puede proceder en todo momento a reparaciones, modificaciones etc.

Para ello los conductores deberán poder identificarse por el color de sus envolventes aislantes, siendo los activos de color marrón, negro o gris, el neutro de color azul claro y el de protección de cobre de color amarillo-verde.

3.1.4.- Tubos protectores

Los tubos protectores serán rígidos, la sección de estos está especificada en el apartado de cálculos correspondiente.

3.1.5.- Cajas de empalme y derivación

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y si son metálicas, protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener. Su profundidad equivaldrá cuando menos al diámetro del tubo mayor del 50% del mismo, con un diámetro mínimo de 40 mm. para su profundidad y 80 mm. para su diámetro o lado inferior.

Cuando se quiere hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, se utilizarán prensaestopas adecuados.

3.1.6.- Aparatos de mando y maniobra

El interruptor general, automático de corte omnipolar, tendrá capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de la instalación. En otro caso será preciso la instalación en el mismo cuadro de distribución de cortocircuitos fusibles adecuados, cuyas características están coordinadas con el interruptor automático general y con la corriente de cortocircuito prevista en el punto de la instalación.

Los interruptores diferenciales deberán presentarse en el punto de su instalación y, de no responder a esta condición, estarán protegidos por cortocircuitos fusibles de características adecuadas.

El nivel de sensibilidad de estos interruptores responderá a lo señalado en las normas ITC-BT-024.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

3.1.7.- Aparatos de protección

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores, tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Las características de cada uno de estos aparatos estarán descritas en el epígrafe respectivo.

3.2.- NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES

Para todas las instalaciones se seguirá el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado mediante Real Decreto 842/2002, del 18 de Septiembre y sus Instrucciones Complementarias.

3.3.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Resistencia del aislamiento

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a 1000 x UΩ, siendo U la tensión máxima de servicio en voltios, un mínimo de 800.000 Ω.

El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión entre 500 y 1000V, y como mínimo 250 V con una carga externa de 100.000 Ω.

Durante la medida, los conductores incluyendo el conductor neutro, estarán aislados de tierra así como la fuente de alimentación de energía a la cual estén unidos habitualmente.

Si las masas de los aparatos receptores están unidas al conductor neutro, se suprimirán estas conexiones durante la medida, restableciéndolas una vez terminada esta.

La medida de aislamiento con relación a tierra se efectuará uniendo a este polo positivo del generador y dejando en principio todos los aparatos de utilización conectados, asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica. Los aparatos de interrupción se pondrán en la posición de cerrado y los cortacircuitos instalados como en servicio normal.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Todos los conductores se conectarán entre sí, incluyendo el conductor neutro en el origen de la instalación que se verifica y a este punto se conectará el polo negativo del generador.

Cuando la resistencia de aislamiento obtenida resulte inferior al valor mínimo que le corresponde, se admitirá que la instalación es no obstante correcta si cumple las siguientes condiciones:

* Cada aparato de utilización presenta una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor señalado por la Norma UNE que le concierna o en su defecto a 0,5 megaohmios.

* Desconectados los aparatos de utilización, las instalaciones presentan la resistencia de aislamiento que le corresponda.

La medida de aislamiento entre conductores se realizará sucesivamente entre los conductores tomados dos a dos, comprendiendo al conductor neutro.

Rigidez dieléctrica

La rigidez dieléctrica de una instalación ha de ser tal que, todos los aparatos de utilización, resistan un minuto una prueba de tensión de 2 x U + 1000 V. a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios.

Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores incluidos el neutro o compensador con relación a tierra y entre conductores.

Durante este ensayo, los aparatos de interrupción se pondrán en la posición de cerrado y los cortacircuitos instalados como en servicio normal.

3.4.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

El cuadro general de protección se situará en un lugar fácilmente accesible y de uso general. Este cuadro estará realizado con materiales no inflamables.

Las canalizaciones admitirán como mínimo 4 conductores activos de igual sección, uno de ellos identificado como conductor neutro y un conductor de protección cuando sea necesario.

La conexión de los interruptores unipolares, se realizará sobre el conductor de fase o en caso de circuitos con dos fases sobre el conductor no identificado como neutro.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

No se utilizará el mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive, utilizando un dispositivo adecuado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada circuito derivado del resto de la instalación.

Las cubiertas, tapas o envolventes, manivelas o pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en locales húmedos o mojados, así como en aquellos en que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

Los aparatos para instalación saliente, deben fijarse en las paredes sobre una base aislante. No obstante, los aparatos que por construcción dispongan de una base o dispositivo equivalente pueden fijarse directamente a las paredes sin interposición de otra base.

La instalación de aparatos empotrados se realizará utilizando cajas especiales para su empotramiento. Cuando estas cajas sean metálicas estarán aisladas interiormente.

La instalación de aparatos en marcos metálicos podrá realizarse siempre que los aparatos utilizados estén concebidos de forma que no permitan la posible puesta bajo tensión del marco metálico.

La utilización de aparatos empotrados en bastidores o tabiques de madera u otro material aislante, no exige la instalación de cajas especiales de empotramiento, pero el hueco reservado al mismo deberá permitir alojar los conductores con toda holgura.

Conductores eléctricos

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse la utilización de bridas de conexión.

Siempre deberá realizarse en el interior de las cajas de empalme o derivación. Si se trata de cables, deberá cuidarse que al hacer conexiones la corriente se reparta por todos los empalmes competentes y si el sistema adoptado es de tornillo de aprieto entre una arandela metálica, bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm², deberán conectarse mediante terminales adecuadas, cuidando siempre de las conexiones de cualquier sistema que sean no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bornes libres de los tubos, los extremos de estos cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión, estarán provistos de boquillas con bornes redondeados o dispositivos equivalentes o bien, convenientemente mecanizados y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de materiales aislantes o si son metálicas protegidas contra la corrosión. Su profundidad equivaldrá cuento menos al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm para su diámetro o lado inferior.

Conductores de protección

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en este proyecto en función de los conductores de fase o polares de la instalación.

Estos valores solo son válidos cuando los conductores de protección están constituidos por el mismo metal que el descrito en el mismo.

En la instalación de los conductores de protección se tendrá en cuenta:

1.- Si se aplican diferentes sistemas de protección en instalaciones próximas se emplearán para cada uno de los sistemas un conductor de protección distinto.

2.-No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones nominales diferentes.

3.- Si los conductores activos van en el interior de una envolvente común se recomienda incluir también dentro de ella el conductor de protección, en cuyo caso presentará el mismo aislamiento que los conductores restantes. Cuando el conductor de protección se instale independientemente de esta canalización tiene que seguir el curso de la misma.

4.- Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los casos de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia que será además no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

5.- Cuando las canalizaciones estén construidas por conductores aislantes colocados bajo tubos de material ferromagnético o de cables que contienen una armadura metálica, los conductores de protección se colocarán en los mismos tubos o formando parte de los mismos conductos que los conductores activos.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

6.- Las conexiones de estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido o por piezas de conexión de aprieto por rosca.

7.- Se tomarán las protecciones necesarias para evitar las deterioraciones causadas por efectos electroquímicos, cuando las conexiones sean entre materiales diferentes.

Tubos protectores

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores se tendrá en cuenta las siguientes normas:

* El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas paralelas a las verticales y horizontales que limiten el local donde se efectúe la instalación.

* Los tubos se unirán entre sí por medio de accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

* Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser empalmados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con cola especial cuando se desee una unión estanca.

* Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Para curvar metálicos rígidos blindados con o sin aislamiento interior de diámetro nominal hasta 29 mm., se curvarán prácticamente con tenazas adecuadas al número de pliegues necesarios al diámetro de la curva.

* Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello de los registros que se consideren necesarios y, en tramos rectos, no estarán separados entre sí más de 15 m.

* El número de curvas en ángulo recto situadas entre 2 registros consecutivos, no será superior a 3. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados estos.

* Los registros podrán ser destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo de cajas de empalme o derivación.

* Cuando los tubos estén constituidos por materiales susceptibles de oxidación y cuando hayan recibido durante el curso del montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

* Igualmente, en el caso de utilizar tubos protectores metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirán adecuadamente el trazado de su instalación, previniendo la evacuación del agua en los puntos más bajos de ella si fuera necesario estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado.

* Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará asegurada convenientemente. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 mts.

* No podrá utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

* Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la instrucción MI-BT-021.

* Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetos. La distancia entre estas será como máximo de 0,8m. para los tubos rígidos y de 0,6m. para los tubos flexibles. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección y de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

* Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

* Es conveniente disponer de tubos normales siempre que sea posible a una altura mínima de 2,5 m. sobre el suelo con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

* En el cruce de tubo rígido con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm. Aproximadamente y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

* Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

* La instalación de tubos normales será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

* Los tubos blindados podrán colocarse antes de terminar la construcción de la pared o techos que los ha de alojar, siendo necesario en este caso fijar de forma que no puedan desplazarse durante los trabajos posteriores de la construcción.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

* En la ITC-BT-21 se recomienda las condiciones para la instalación de tubos en el interior de la construcción. En cualquier caso, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos donde se practiquen. Las dimensiones de las rozas, serán suficientes para que los tubos queden cubiertos por una capa de 1 cm. de espesor como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos, el espesor de esta capa puede quedar en 0,5 cm.

* No se establecerán entre forjado y revestimiento, tubos destinados a la instalación eléctrica de plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse en estas condiciones tubos blindados, que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm. de espesor como mínimo además del revestimiento.

* En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o Tes apropiados, pero en este caso, sólo se admitirán los provistos de tapa de registro.

* Las tapas de registro y de las cajas de conexión, quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y las cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalan en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

En el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm. como máximo del suelo o techos y los verticales, a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Dispositivo de mando y protección

Se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local.

Se establecerá un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores y en el que, se instalará un interruptor general de corte omnipolar que permita su accionamiento de forma manual, dotado de dispositivo de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. En este mismo cuadro se instalaran los dispositivos de protección y un interruptor diferencial destinado a la protección contra contactos directos.

Cuando en la instalación interior no existan circuitos diferentes bajo tubos o cubiertas de protección comunes a ellos, podrá instalarse el interruptor general automático en cuyo caso, servirá como dispositivo general de mando el interruptor diferencial, quedando asegurada la protección contra sobreintensidades por los dispositivos de mando y protección.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Los aparatos receptores que consuman más de 15 A, se alimentarán directamente del cuadro general o de cuadros secundarios.

3.4.1.- Obligaciones del usuario

El titular deberá solicitar la conexión a la Empresa suministradora mediante la entrega del correspondiente certificado de instalación.

No permitirá la manipulación de las instalaciones por personal no cualificado.

Será responsable de mantener en perfecto estado de uso los dispositivos que impidan el acceso a las instalaciones de baja tensión a personal no cualificado.

En caso de detectar anomalías o desperfectos en la instalación, actuará de inmediato para resolverlas, localizando a personal especializado par su reparación o bien contactará con la empresa mantenedora.

3.4.2.- Obligaciones de la empresa mantenedora

Las obligaciones de la empresa mentenedora, para con el titular y la instalación son las siguientes:

- Mantener las instalaciones de conformidad con la normativa vigente y con la documentación de diseño de la misma, utilizando en su caso, materiales y equipos conformes a la legislación que les sea de aplicación.

- Ejecutar las pruebas y ensayos reglamentarios que les sean atribuidos.

- Realizar las operaciones de revisión y mantenimiento que tengan encomendadas, en la forma y plazos establecidos.

- Emitir los certificados de mantenimiento.

- Coordinar con los afectados, las operaciones que impliquen interrupción del suministro.

- Notificar a la Administración competente los posibles incumplimientos reglamentarios que observasen en la instalación. En caso de peligro manifiesto, dará cuenta inmediata a los usuarios, a la empresa suministradora y al órgano competente de la CCAA en plazo máximo de 24 horas.

- Asistir si fuera requerido por el procedimiento o si fuera de oficio, a las inspecciones.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

- Mantener al día un registro de la inspecciones y actuaciones realizadas en la instalación.

- Informar a la Administración competente sobre accidentes ocurridos en las instalaciones.

- Conservar copia de los contratos de mantenimiento al menos durante los 5 años inmediatos posteriores a la finalización de los mismos.

- Poseer los medios humanos mínimos y tener y mantener en perfecto estado de uso los medios mínimos técnicos requeridos según la ITC-BT-03.

3.5.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION

Los certificados y documentación se realizarán según ITC-BT 04. Finalizada la instalación se hará entrega a los correspondientes organismos oficiales administrativos de la documentación técnica exigida por la Normativa Vigente para su legalización y puesta en Servicio.

3.6.- LIBRO DE ORDENES

Salvo especificación documentada en contrario, el Director Técnico de la Obra será el Técnico del proyecto correspondiente.

El Director Técnico de la Obra, deberá velar por el cumplimiento de las especificaciones de Proyecto y el cumplimiento de la Normativa Vigente, tanto en cuanto a la calidad de los materiales, como en cuanto a los métodos de ejecución de las instalaciones, de modo que a la finalización de las mismas, se hallen en adecuadas condiciones de recepción, cumpliendo, por consiguiente, las garantías adecuadas de seguridad que establecen las leyes.

El instalador autorizado o en su caso la Empresa Instaladora correspondiente, quedará como responsable subsidiaria de las instalaciones por causas tales como vicios ocultos, modificaciones no comunicadas y difícilmente observables, etc.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Castellón, 22 de Enero de 2.020.

AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo: Francisco Blasco Sánchiz.
Ingeniero Industrial.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

PROYECTO **DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO** DE CASTELLON.

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañon, 1-A, entlo. 12005 - CASTELLON
Tfno: 964 723 480 Fax: 964 232 090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

10.448,00	UD.	Suministro de módulo fotovoltaico de 335 Wp de alta eficiencia.	76,60	800.316,80 Euros
1,00	UD.	Suministro de estructura de poyo para módulos fotovoltaicos.	200.000,00	200.000,00 Euros
16,00	UD.	Suministro inversor de 185 kW de potencia nominal.	24.000,00	384.000,00 Euros
1,00	UD	Obra civil en retoques del terreno para apoyo de estructura y ejecución de canalizaciones subterráneas.	25.000,00	25.000,00 Euros
1,00	PA	Montaje eléctrico según memoria y planos.	200.000,00	200.000,00 Euros
		T O T A L		**1.609.316,80 Euros**

El presupuesto de ejecución material del presente proyecto asciende a la cantidad de **UN MILLON SEISCIENTOS NUEVE MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA CENTIMOS**.

Castellón, 22 de Enero de 2.020.

AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo: Francisco Blasco Sánchiz.
Ingeniero Industrial.

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

OTEP 2010 INGENIERIA Y URBANISMO, S.C.P.
Plaza Dr. Marañón, 1-A, entlo. C.P.: 12005 - CASTELLÓN
Tf.: 964 723480 FAX: 964 232090
E-mail: otep@otepingenieria.com

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454

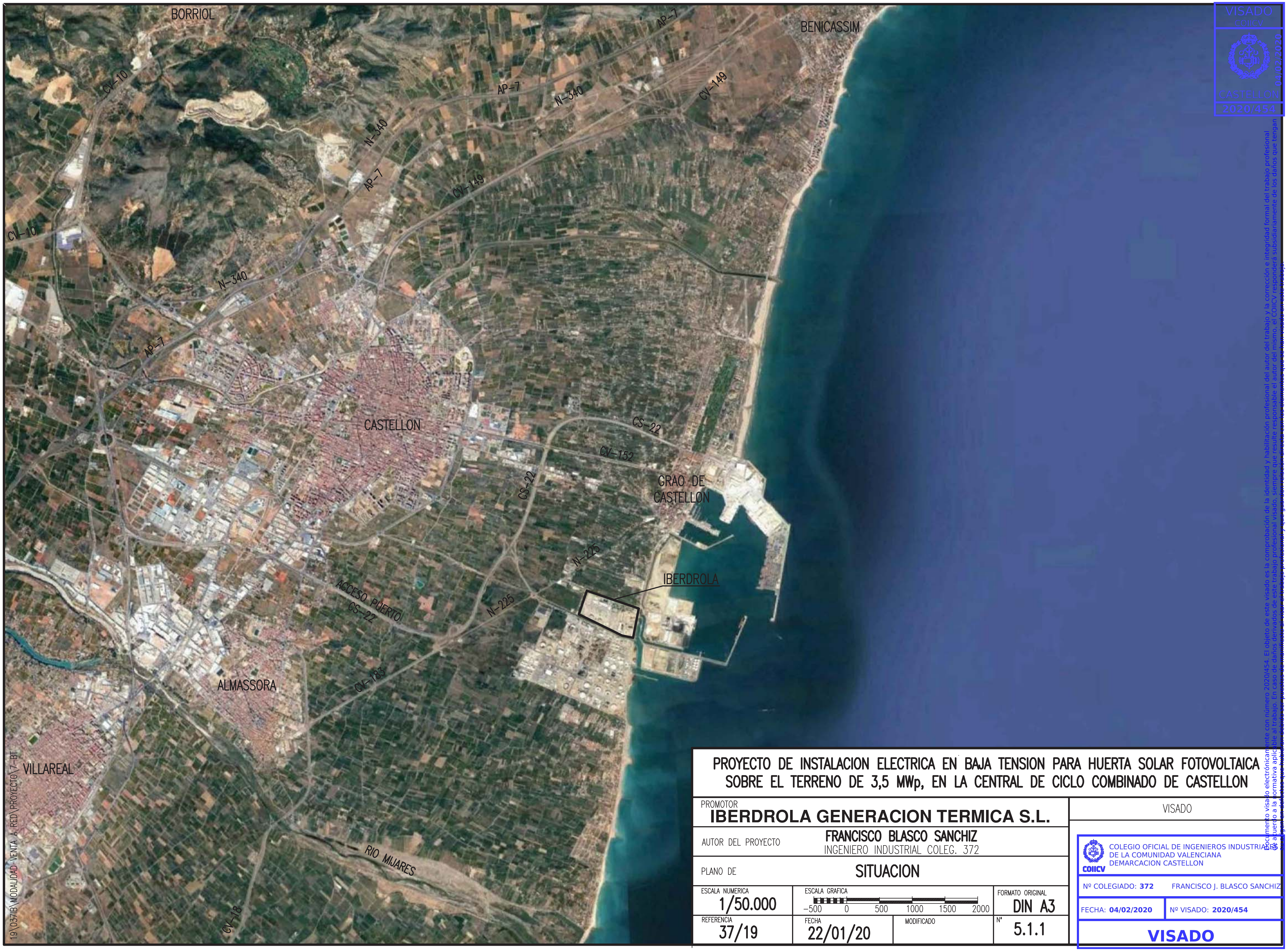
Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

PROYECTO **DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO** DE CASTELLON.

DOCUMENTO Nº 5

PLANOS

5.1.1.- Situación.
5.1.2.- Emplazamiento.
5.2.1.- Planta conjunto.
5.2.2.- Planta instalaciones BT.
5.2.3.- Estructura de soporte para paneles solares.
5.2.4.- Canalizaciones BT.
5.3.- Esquema unifilar general.
5.4.- Detalle toma de tierra.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

PROMOTOR	IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.		
AUTOR DEL PROYECTO	FRANCISCO BLASCO SANCHIZ INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372		
PLANO DE	SITUACION		
ESCALA NUMERICA 1/50.000	ESCALA GRAFICA -500 0 500 1000 1500 2000		FORMATO ORIGINAL DIN A3
REFERENCIA 37/19	FECHA 22/01/20	MODIFICADO	Nº 5.1.1

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION CASTELLON

COIICV

Nº COLEGIADO: **372** FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ

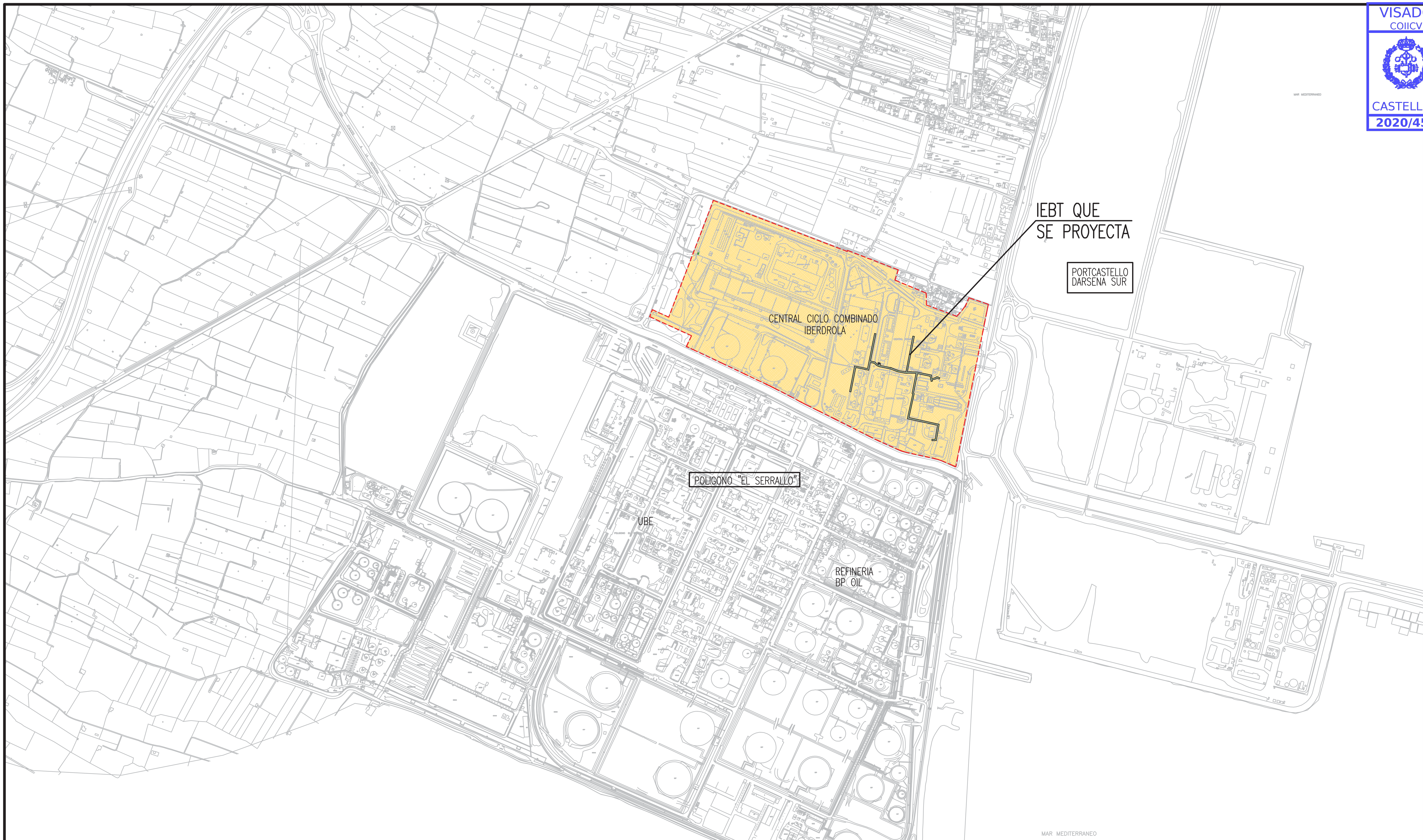
FECHA: **04/02/2020** Nº VISADO: **2020/454**

VISADO

VISADO COIICV CASTELLON 2020/454 04/02/2020

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

VISADO
COIICV
CASTELLON
04/02/2020
2020/454



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

PROMOTOR	IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.
AUTOR DEL PROYECTO	FRANCISCO BLASCO SANCHIZ INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372
PLANO DE	EMPLAZAMIENTO

ESCALA NUMERICA	ESCALA GRAFICA	FORMATO ORIGINAL
1/10.000	-100 0 100 200 300	DIN A3

REFERENCIA	FECHA	MODIFICADO	Nº
37/19	22/01/20		5.1.2

19\037IB\MODALIDAD VENTA A RED\PROYECTO\7-BT

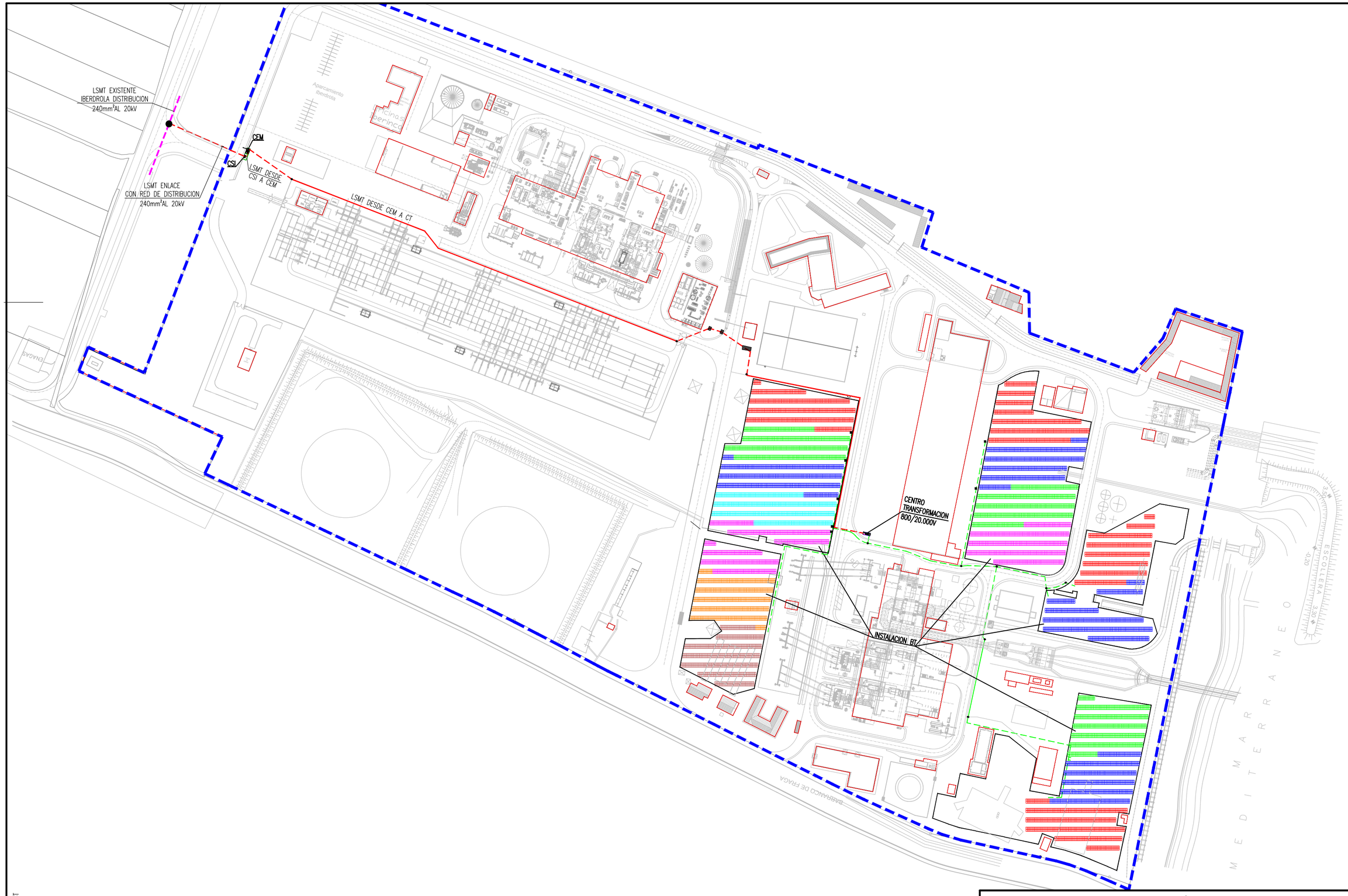
VISADO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV

Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454

VISADO

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por el colegio al visar el trabajo profesional, y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en ese trabajo.



PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

PROMOTOR
IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.

AUTOR DEL PROYECTO: FRANCISCO BLASCO SANCHIZ
INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372

PLANO DE: PLANTA CONJUNTO

ESCALA NUMERICA	ESCALA GRAFICA	FORMATO ORIGINAL
1/2.000	−10 0 10 20 30 40 50	DIN A2
REFERENCIA: 37/19	FECHA: 22/01/20 — MODIFICADO	Nº: 5.2.1

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV

Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ

FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454

VISADO

VISADO
COIICV
CASTELLON
2020/454
04/02/2020

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente dejlos daños que tengan

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

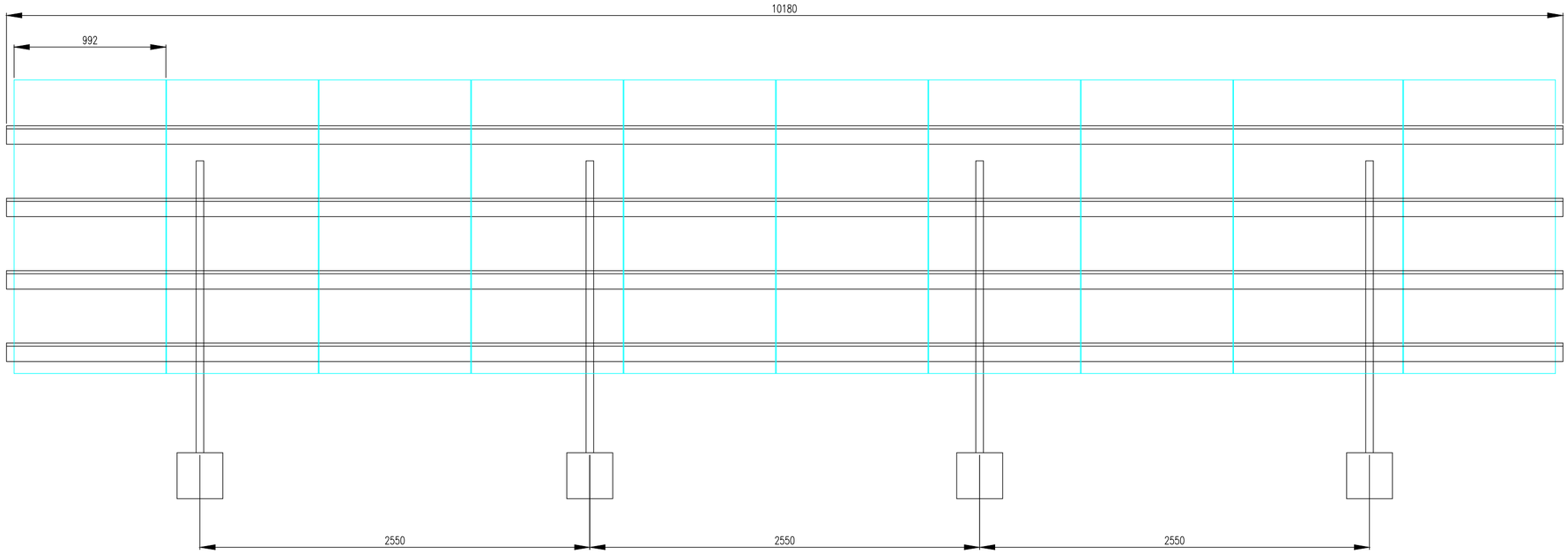
PROMOTOR: IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.			VISADO
AUTOR DEL PROYECTO: FRANCISCO BLASCO SANCHIZ, INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372			
PLANO DE: PLANTA INSTALACIONES BT			
ESCALA NUMERICA 1/750	ESCALA GRAFICA	FORMATO ORIGINAL DIN A1	
REFERENCIA 37/19	FECHA 22/01/20	MODIFICADO	Nº 5.2.2

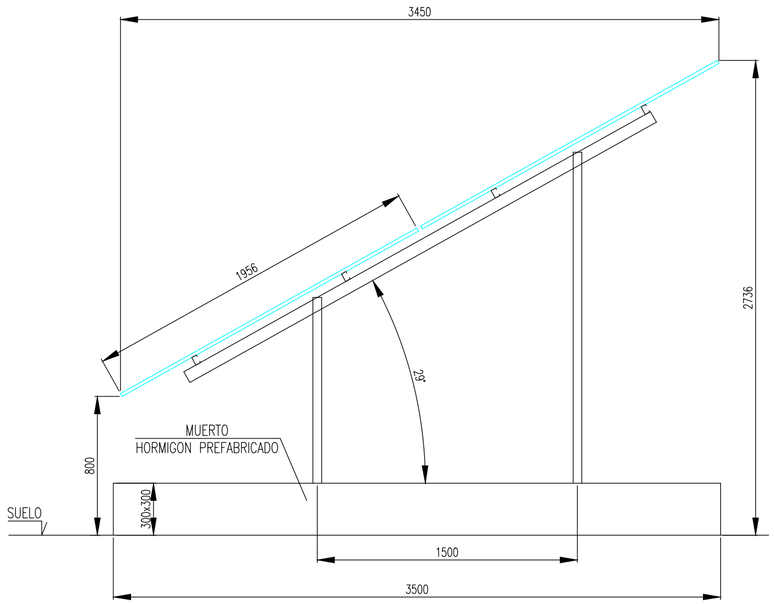
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION CASTELLON
COIICV
Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
VISADO

VISADO COIICV CASTELLON 2020/454

19\0378\MODALIDAD VENTA A RED\PROYECTO\7-BT

VISADO
COIICV
CASTELLON
04/02/2020
2020/454





LA ESTRUCTURA DE APOYO Y EL MUERTO DE HORMIGON PODRAN SER DEL TIPO NORMALIZADO QUE APORTE EL CONTRATISTA CON LA APROBACION DE LA DIRECCION FACULTATIVA

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

PROMOTOR
IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.

AUTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO BLASCO SANCHIZ
INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372

PLANO DE **ESTRUCTURA DE SOPORTE PARA PANELES SOLARES**

ESCALA NUMERICA	ESCALA GRAFICA	FORMATO ORIGINAL
1/25	−0,1 0 0,5 1	DIN A3
REFERENCIA 37/19	FECHA 22/01/20 — MODIFICADO	Nº 5.2.3

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV

Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ

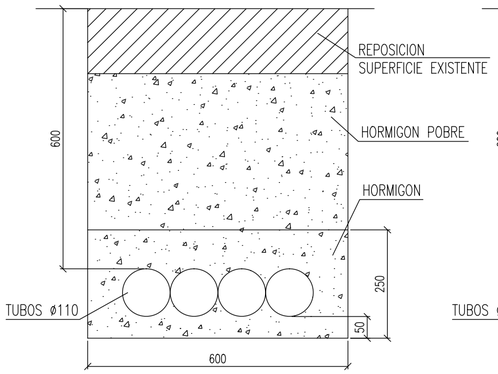
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454

VISADO

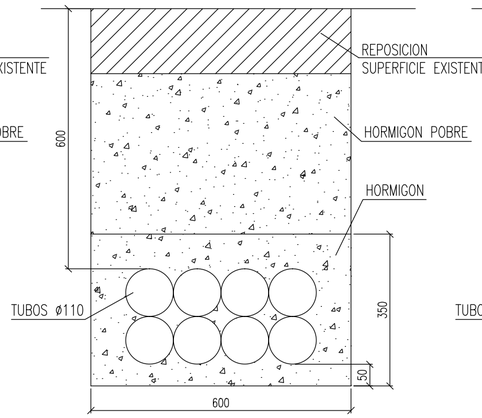
Documento visado electrónicamente con número 2020454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente dejlos daños que tengan

VISADO
COIICV
CASTELLON
2020/454
04/02/2020

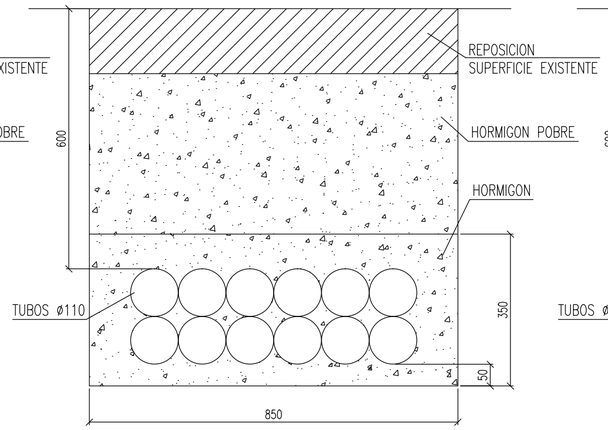
CANALIZACIONES PARA ZONAS CON TRAFICO



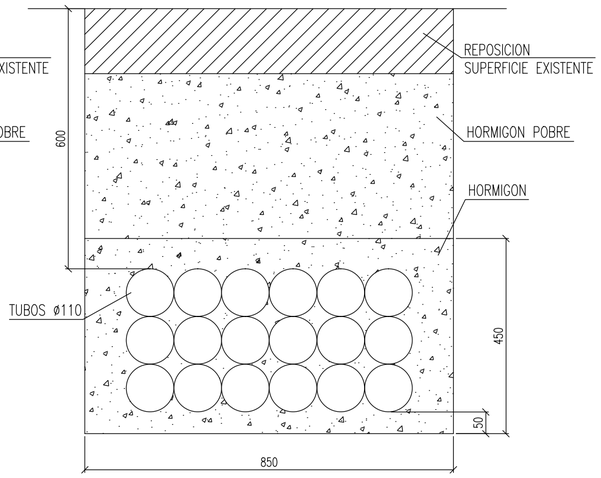
BC1



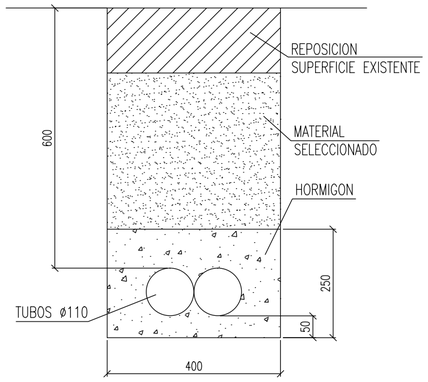
BC2



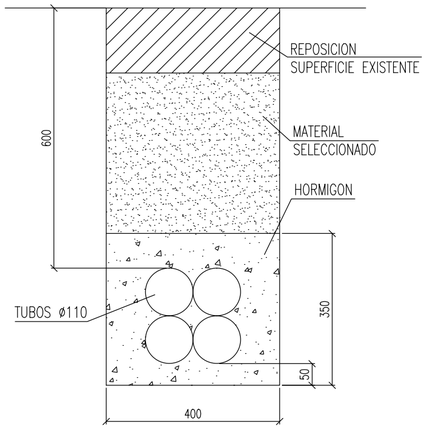
BC3



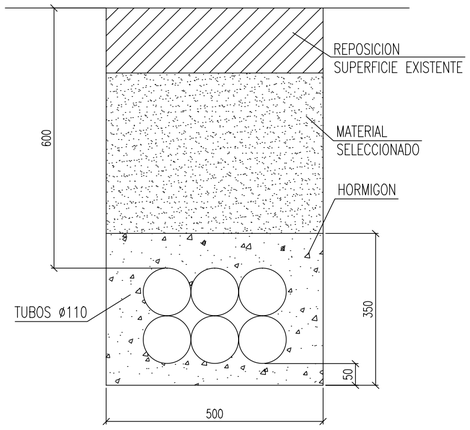
BC4



BN1



BN2

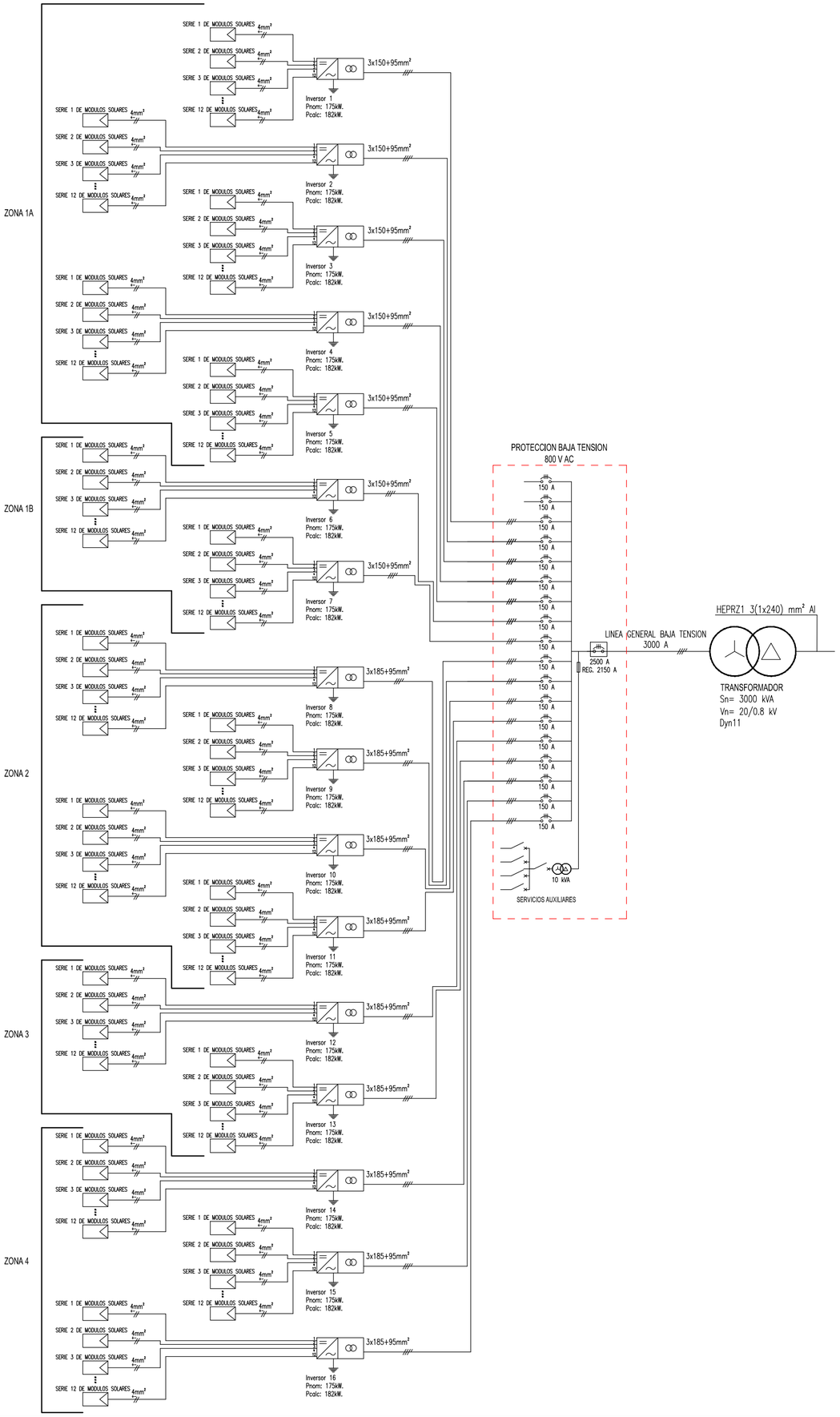


BN3

CANALIZACIONES PARA ZONAS SIN TRAFICO

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON	
PROMOTOR: IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.	VISADO
AUTOR DEL PROYECTO: FRANCISCO BLASCO SANCHIZ, INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DEMARCACION CASTELLON
PLANO DE: CANALIZACIONES BT	COIICV
ESCALA NUMERICA: 1/10 · ESCALA GRAFICA: −0,1 0 0,1 0,2 0,3 0,4 · FORMATO ORIGINAL: DIN A2	Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ
REFERENCIA: 37/19 · FECHA: 22/01/20 · MODIFICADO · Nº: 5.2.4	FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454
	VISADO



19\037B\MODALIDAD VENTA A RED\PROYECTO\7-BT

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

PROMOTOR
IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.

AUTOR DEL PROYECTO: FRANCISCO BLASCO SANCHIZ
INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372

PLANO DE: ESQUEMA UNIFILAR GENERAL

ESCALA NUMERICA	ESCALA GRAFICA		FORMATO ORIGINAL
SIN ESCALA	SIN ESCALA		DIN A2
REFERENCIA 37/19	FECHA 22/01/20	MODIFICADO	Nº 5.3

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON

Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ

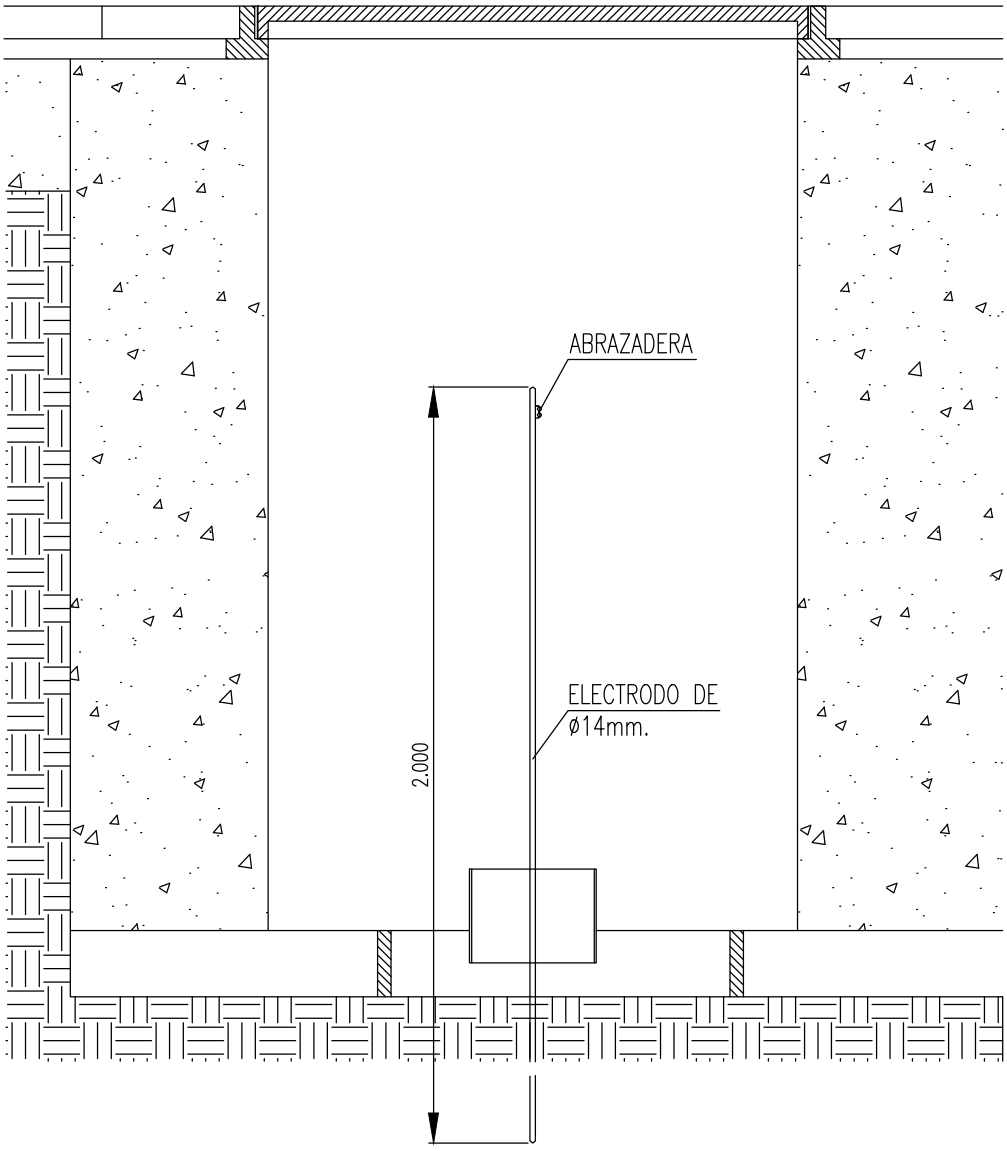
FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454

VISADO

VISADO COIICV CASTELLON 04/02/2020 2020/454

Documento visado electrónicamente con número 2020454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan

VISADO
COIICV
04/02/2020
CASTELLON
2020/454



19\037IB\MODALIDAD VENTA A RED\PROYECTO\7-BT

PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION PARA HUERTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE EL TERRENO DE 3,5 MWp, EN LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE CASTELLON

PROMOTOR
IBERDROLA GENERACION TERMICA S.L.

AUTOR DEL PROYECTO
FRANCISCO BLASCO SANCHIZ
INGENIERO INDUSTRIAL COLEG. 372

PLANO DE
DETALLE TOMA DE TIERRA

ESCALA NUMERICA	ESCALA GRAFICA	FORMATO ORIGINAL
1/20	-0,1 0 0,5 1	DIN A4
REFERENCIA	FECHA	MODIFICADO	Nº
37/19	22/01/20		5.4

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
DEMARCACION CASTELLON
COIICV

Nº COLEGIADO: 372 FRANCISCO J. BLASCO SANCHIZ

FECHA: 04/02/2020 Nº VISADO: 2020/454

VISADO

Documento visado electrónicamente con número 2020/454. El objeto de este visado es la comprobación de la identidad y habilitación profesional del autor del trabajo y la corrección e integridad formal del trabajo profesional de acuerdo a la normativa aplicable al trabajo. En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COIICV responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.