

Encargado por:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS NDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJ Nº. Colegiado.: 0001937 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA

VISADO Nº.: VD01836-23A DE FECHA: 3/5/23

E-VISADO

- ARENA POWER SOLAR 32, S.L.
- B-90460940
- Calle Albert Einstein, s/n (Edificio Insur), Planta 5, Oficina 1 41092 Sevilla

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 KV.

SEPARATA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Ref.- 34183630414-330501

T.M. DE ESCUCHA

(TERUEL)

MARZO 2023

REVISIÓN A



Realizado por:

Ingeniería y Proyectos Innovadores S.L.

CIF: B-50996719 C/ Rosa Chacel 8, Local 50018 - Zaragoza (ESPAÑA) Tlf: +34 976 432 423

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG02350-23 y VISADO electrónico VD01836-23A de 03/05/2023. CSV = FVQTOWFM7EM932RU verificable en https://coiiar.e-gestion.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0001937
JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA

VISADO Nº.: VD01836-23A
DE FECHA: 3/5/23

E-VISADO

ÍNDICE SEPARATA

DOCUMENTO 01. MEMORIA

DOCUMENTO 02. PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0001937
JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA

VISADO Nº.: VD01836-23A

DE FECHA: 3/5/23

E-VISADO

DOCUMENTO 01. MEMORIA



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV





ÍNDICE

1	AN	TECEDE	NTES, OBJETO Y PROMOTOR	3
	1.1		DENTES	
	1.2		DEL DOCUMENTO	
	1.3		OR	
2				
2			A DE APLICACION	
3	AIV	IPLIACIOI	N SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV	7
	3.1	DESCRIP	CIÓN GENERAL	7
	3.1	.1 CAF	RACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA INSTALACIÓN	8
	3	3.1.1.1	Magnitudes eléctricas	8
	3	3.1.1.2	Distancias	g
	3	3.1.1.3	Embarrados	11
	3	3.1.1.4	Configuración y número de posiciones	12
4	PA	RCELAS	AFECTADAS AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN	14
5	AF	ECCIONE	S CON BARRANCO	14
6	PL	AZOS DE	EJECUCIÓN	15
7	CC	NCLUSIĆ	DN	15



T.M. ESCUCHA (TERUEL)



1 ANTECEDENTES, OBJETO Y PROMOTOR

1.1 ANTECEDENTES

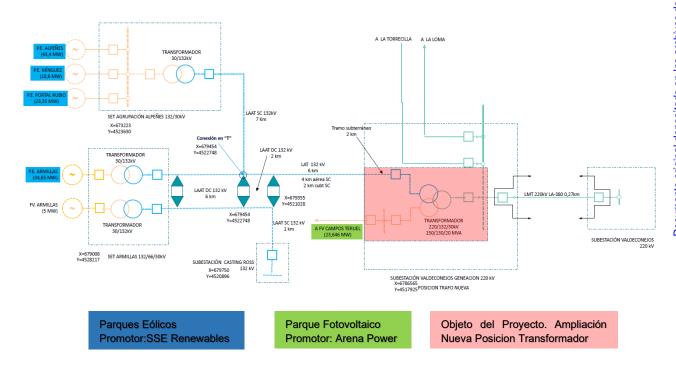
Se está desarrollando en la actualidad varios proyectos de central de generación eléctrica con tecnología renovable (solar fotovoltaica y eólica) en la provincia de Teruel.

La denominación de estas centrales, y su correspondiente potencia prevista instalada es la siguiente:

- Parque Fotovoltaico FV Campos de Teruel (23,646 MW)
- Parque Eólico Armillas. Subestación Armillas. (34,65 MW)
- Parque Eólico Alpeñes. Subestación Agrupación Alpeñes (43,40 MW)
- Parque Eólico Mínguez. Subestación Agrupación Alpeñes (18,60 MW)
- Parque Eólico Portal Rubio. Subestación Agrupación Alpeñes (23,35 MW)

Las citadas centrales evacuaran la energía generada a través de la nueva posición de transformador a realizar en la actual subestación generación Valdeconejos 220 kV, la cual conectara en barras principales de esta subestación. Desde esta última subestación se conecta actualmente mediante una línea aérea de alta tensión en 220 kV hasta la SUBESTACIÓN VALDECONEJOS 220 kV, propiedad de REE y punto de entrega de energía.

A continuación se refleja el esquema de conexionado, en donde puede observarse las centrales de generación renovable a evacuar a través de la nueva posición de transformador en la subestación Generación Valdeconejos 220 kV.





PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN

VALDECONEJOS 220 kV T.M. ESCUCHA (TERUEL)



1.2 OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto de la presente separata es informar y definir a la Confederación Hidrográfica del Ebro de las actuaciones necesarias a realizar como consecuencia de las instalaciones recogidas en el Proyecto Técnico Administrativo de Ampliación de la Subestación Generación Valdeconejos 220 kV, en la provincia de Teruel.

La instalación eléctrica objeto de dicho proyecto es la siguiente:

1. Ampliación Subestación Generación 220 kV: Nueva ampliación, en dicha subestación, constituida por una nueva posición de transformador en el parque exterior de 220 kV mediante un nuevo transformador 220/132/30 kV y con aparamenta convencional al aire (AIS) en este nivel de tensión de 220 kV. También se deberá incorporar un nuevo parque exterior de 132 kV mediante una nueva posición de línea-transformador con aparamenta exterior encapsulada en un módulo compacto híbrido. Y finalmente, también de un nuevo parque interior de 30 kV, mediante celdas aisladas de interior en un nuevo edificio. Todo ello situado en el término municipal de Escucha (Teruel), que tiene como misión elevar mediante el mencionado transformador elevador al nivel de 220 kV la energía procedente de las plantas de generación eólicas (132 kV) y fotovoltaica (30 kV), y conectar con las barras principales de 220 kV de la actual subestación GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV.

El municipio afectado por la implantación de dicha instalación formada por una nueva posición de transformador es el término municipal de Escucha (Teruel).

En la presente separata únicamente se establece la afección que corresponde de la mencionada ampliación con el arroyo sin nombre y afluente de la Rambla de los Cinglos o Cavachuela y que forma parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

1.3 PROMOTOR

Sociedad	ARENA POWER SOLAR 32, S.L.	
CIF	B-90460940	
Ubicación	Calle Albert Einstein, s/n (Edificio Insur), Planta 5, Oficina 1 – 41092 Sevilla	
Persona de contacto	Cristóbal Alonso Martínez	
Tfno de contacto	663 882 656	
Mail de contacto	cristobal.alonso@arenapower.com	



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



2 NORMATIVA DE APLICACION

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.

OBRA CIVIL

- Instrucción de hormigón estructural, R.D. 1247/2008, de 18 de Julio (EHE-08).
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Orden de 16 de Diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC de Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se apruébala Instrucción 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías fuera de poblado.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Aprobada por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.



PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN

VALDECONEJOS 220 kV T.M. ESCUCHA (TERUEL)



INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento Electrotécnico de baja tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, publicado en BOE Nº 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Para la conexión a Red Eléctrica de España se cumplirán con los procedimientos para el acceso y la conexión a la red de transporte de instalaciones de generación, consumo o distribución que se establecen con carácter general en la Ley del Sector Eléctrico –LSE (Ley 24/2013, de 26 de diciembre), el Real Decreto 1955/2000 para el sistema eléctrico peninsular español (SEPE), el Real Decreto 1047/2013, y con carácter particular, para las instalaciones de generación mediante fuentes renovables, cogeneración y residuos en el Real Decreto 413/2014. Además se cumplirá con los aspectos técnicos y de detalle, incluyendo la etapa de puesta en servicio, que se desarrollan en los procedimientos de operación, en especial el P.O. 12.1 y P.O. 12.2. sobre requisitos mínimos de diseño, equipamiento, funcionamiento y seguridad y puesta en servicio. En el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta dichos procedimientos así como las prescripciones técnicas de Red Eléctricas de España.



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



3 AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 KV

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Para la evacuación de la energía generada por los parques fotovoltaicos mencionados anteriormente, se propone la construcción de una nueva posición de transformador en la actual subestación generación Valdeconejos 220 kV, la cual conectará en barras de 220 kV de la mencionada subestación, desde donde se evacuará mediante una línea aérea de 220 kV hasta la subestación "VALDECONEJOS 220 kV" propiedad de Red Eléctrica España (REE).

La nueva posición de transformador 220/132/30 kV para evacuación de instalaciones productoras estará emplazada en el término municipal de Escucha, provincia de Teruel. Las coordenadas UTM de las esquinas de esta área de ampliación correspondiente a la instalación elevadora 220/132/30 kV son las siguientes:

AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV T.M. de Escucha (TERUEL)				
С	COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)			
N° VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y		
V1	678.660,62	4.517.953,97		
V2	678.667,07	4.517.905,20		
V3	678.629,85	4.517.900,27		
V4	678.626,13	4.517.928,38		
V5	678.642,53	4.517.930,55		
V6	678.640,21	4.517.948,09		
V7	678.642,92	4.517.951,63		

Su ubicación puede observarse en el plano de implantación sobre ortofoto (Ref: 34183630414-3303-431) que acompaña al presente documento.

La nueva posición de transformador elevadora estará constituida por los siguientes niveles de tensión que se materializarán, respectivamente en un parque de interior a 30 kV, un parque intemperie de 132 kV con aparamenta mediante un módulo compacto y finalmente también un parque intemperie de evacuación a 220 kV con aparamenta convencional.

Las funciones y composición de cada uno de ellos, consisten esquemáticamente en:

Parque de interior a 30 kV:

- Recibe la línea colectora de M.T., procedente de la interconexión de la planta fotovoltaica FV Campos de Teruel, recogiendo la energía generada por esta, y cuyo promotor es Arena Power Solar 32, S.L.
- Dispone de celdas de maniobra y protección, para la línea de M.T y transformador de servicio auxiliares.
- Se prevé una celda para la protección del transformador de potencia, lado 30 kV.
- Además, se tienen otros elementos como:
 - o Transformador de servicios auxiliares.
 - o Armario de protección y control, medida, servicios auxiliares, telemando y comunicaciones.
 - o Cables de potencia, control y maniobra.
 - o Instalación de puesta a tierra.



PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN

VALDECONEJOS 220 kV T.M. ESCUCHA (TERUEL)



Parque de intemperie colector a 132 kV:

 Recibe la línea subterránea colectora de alta tensión a 132 kV procedentes de la interconexión de las instalaciones generadoras (Subestaciones Armillas y Agrupación Alpeñes), recogiendo la energía producida por los parques eólicos: Armillas, Alpeñes, Mínguez y Portal Rubio, y cuyo promotor es SSE Renewables.

En configuración de una única posición línea - transformador se establecen las siguientes características principales:

- Una (1) única posición de línea-transformador, que conectara por un lado la correspondiente línea colectora de 132 kV proveniente de las subestaciones elevadoras de 132 kV de los diferentes parques eólicos, recogiendo la energía generada por estos y por otro lado con el nuevo transformador de potencia a instalar en la ampliación en el lado de 132 kV.
- Un juego de tres (3) transformadores de tensión conectados en la misma posición, para suministro de servicios auxiliares.

Parque intemperie a 220 kV:

Tiene como función el enlace y evacuación de la energía eléctrica generada mediante un transformador de 220/132/30 kV.

El parque intemperie de la nueva posición estará compuesto por la siguiente posición de 220 kV:

Una (1) Posición de transformador 220/132/30 kV.

La descripción detallada de las instalaciones eléctricas, se contempla en los apartados siguientes.

3.1.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA INSTALACIÓN

Tal y como se ha indicado anteriormente la nueva posición de transformador en la subestación eléctrica, estará compuesta por un Parque Colector de Interior a 30 kV, y otro Parque de evacuación Intemperie a 220 kV. Se atenderán los siguientes datos los cuales corresponden a cada parque.

3.1.1.1 Magnitudes eléctricas

Como criterios básicos de diseño, para la nueva ampliación, se adoptarán las siguientes magnitudes eléctricas:

Parque 220 kV

Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada para el material (Ve)	245 kV
Neutro	Rígido a tierra
Intensidad de cortocircuito trifásico	40 kA
Tiempo de extinción de la falta	0,5 seg
Nivel de aislamiento:	

a) Tensión soportada a impulso tipo maniobra 325 kV



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



Parque 132 kV

Tensión nominal	132 kV
Tensión más elevada para el material (Ve)	145 kV
NeutroR	ígido a tierra
Intensidad de cortocircuito trifásico (valor eficaz)	31.5 kA
Tiempo de extinción de la falta	1 seg
Nivel de aislamiento:	
a) Tensión soportada a frecuencia industrial	275 kV
b) Tensión soportada a impulso tipo rayo	650 kV
Línea de fuga mínima para aisladores Nivel IV según IEC-60815: mm/kV)	4.495 mm (31

Parque 30 kV

Tensión nominal	30 kV
Tensión más elevada para el material (Ve)	36 kV
Neutro	Reactancia
Intensidad de cortocircuito trifásico (valor eficaz)	25 kA
Tiempo de extinción de la falta	1 seg
Nivel de aislamiento:	

- a) Tensión soportada a impulso tipo maniobra 70 kV
- b) Tensión soportada a impulso tipo rayo 170 kV

Línea de fuga mínima para aisladores Nivel IV según IEC-60815: 1.116 mm (31 mm/kV)

3.1.1.2 Distancias

Las distancias a adoptar serán como mínimo las que a continuación se indican, basándose para ello en las magnitudes eléctricas adoptadas y en la normativa aplicable.

Parque 220 kV

Conductor - estructura	1.500 mm
Conductor - conductor	1.500 mm

Parque 132 kV

Conductor - estructura	1.300 mm
Conductor - conductor	1 300 mm



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



Estas distancias a mantener, son válidas para altitudes no superiores a los 1.000 metros. Sin embargo, según se establece en la misma ITC-RAT 12 del Reglamento en su apartado 3.3.3., en donde se indica que para altitudes por encima de los 1.000 metros y hasta los 3.000 metros deberá aumentarse en un 1,4 por ciento por cada 100 metros o fracción por encima de los 1.000 metros.

En el caso que nos ocupa de la ampliación de Valdeconejos, la altitud de dicha instalación se encuentra a una altitud aproximada de unos 1.363 metros, lo cual implica la consideración de este apartado a tener en cuenta en las distancias a adoptar

TENSIÓN NOMINAL (kV eficaces)	TENSIÓN MÁS ELEVADA PARA EL MATERIAL (kV eficaces)	Distancia mínima de aislamiento en aire (mm)	Distancia mínima de aislamiento en aire (mm) altitud superior a 1.000 metros
220	245	1.500	1.584
132	145	1.300	1.372
30	36	320	338

Para la determinación de este tipo de distancias, se han tenido en cuenta los siguientes criterios básicos de implantación:

- a) Las distancias serán tales que permitirán el paso del personal y herramientas por todos los puntos del parque de intemperie bajo los elementos en tensión sin riesgo alguno.
- b) Deberán permitir el paso de vehículos de transporte y de elevación necesarios para el mantenimiento o manipulación de elementos de calles en descargo, bajo el criterio de gálibos estipulados.

No se han tenido en cuenta, por lógica, las exigencias que se deriven de la realización de trabajos de conservación bajo tensión. En estos casos será necesario aumentar las distancias entre fases con respecto a la disposición física preestablecida, con lo que el resto de los condicionantes se cumplirá con un margen mayor.

Al considerar todo lo anterior, y de acuerdo con lo que se indica, se establecerán las siguientes distancias:

Parque 220 kV

Entre ejes de aparellaje	4.000 mm
Anchura de posición	14.000 mm
Altura de embarrados de interconexión entre aparatos	6.000 mm
Altura de barras principales	10.000 mm
Parque 132 kV	
Entre ejes de aparellaje	3.000 mm
Altura de embarrados de interconexión entre aparatos	5.400 mm
Comunes	
Anchura de vial	5.000 mm

Como se puede observar, las distancias mínimas son muy superiores a la preceptuada en la normativa.

Con respecto a la altura de las partes en tensión sobre viales y zonas de servicio accesibles al personal, la normativa, prescribe una altura mínima de 2.300 mm a zócalo de aparatos, lo que se garantizará con las estructuras soporte del aparellaje.

1 000 ...



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



3.1.1.3 Embarrados

Embarrados en tubo

- Parque 220 kV

Las características de los tubos destinados al nuevo embarrado, en la prolongación de ya existente, serán las siguientes:

Aleación	AlMgSiO, 5 F22
Diámetros exterior/interior	150/134 mm
Sección total del conductor	3.567 mm²
Intensidad admisible permanente a 80° C	

Parque 132 y 30 kV

Las características de los tubos destinados a la conexión del transformador de potencia en sus salidas en ambos secundarios (132 y 30 kV) serán las siguientes:

Aleación	AlMgSiO, 5 F22
Diámetros exterior/interior	100/88 mm
Sección total del conductor	1.770 mm²
Intensidad admisible permanente a 80° C	2.520 A

Los tubos no podrán ser soldados en ningún punto o tramo, por lo que se ha previsto que su suministro se realice en tiradas continuas y en tramos conformados, cortados y curvados en fábrica, debiéndose proceder a pie de obra tan sólo a su limpieza y montaje posterior.

Conexión aparamenta con cable. Embarrados bajos

Los conductores desnudos en el parque de intemperie estarán dispuestos en dos niveles:

Parque 220 kV

1) Embarrados bajos, conexiones entre aparatos a 6 m de altura. Se realizarán con cable dúplex de aluminio-acero.

La interconexión del aparellaje estará formada por cables de aluminio con alma de acero, los cuales tendrán la siguiente configuración y características:

Formación	Simple
Tipo	LAPWING
Sección total del conductor	863,1 mm²
Diámetro exterior	38,22 mm
Intensidad admisible permanente a 35° C de temperatura a	ambiente y 75º C en
conductor	1 505 Δ

Las uniones entre bornas de aparellaje y conductores, así como las derivaciones de los embarrados, se realizarán mediante piezas de conexión de geometría adecuada y diseñadas para soportar las intensidades permanentes y de corta duración previstas en la instalación, sin que existan calentamientos localizados. Su tornillería será de acero inoxidable y, en la tensión de 220 kV, embutida en el cuerpo de la pieza para evitar el efecto corona. En el caso de uniones o contactos entre metales diferentes cobre – aluminio o cobre acero galvanizado, se evitarán los



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



fenómenos de corrosión empleándose piezas con tecnología de "ánodo masivo" en 220 kV o similar.

Conexiones con cables aislados:

Parque 30 kV

- 3x1x630mm² en aluminio para 18/30 kV RH5Z1. (Conexión a transformador de potencia desde la celda de transformador). Parque de 30 kV
- 3x1x150 mm² en aluminio para 18/30 kV RH5Z1 (conexión a transformador de servicios auxiliares).

3.1.1.4 Configuración y número de posiciones

Parque Colector Interior 30 kV

Tiene como función evacuar la energía generada y transformada por la planta fotovoltaica a 30 kV hasta el transformador en intemperie.

Por lo tanto tendremos los siguientes equipamientos:

- Celdas de 30 kV
 - Una (1) celda de línea con interruptor automático, con aislamiento sólido en barras principales y corte en SF6, con transformadores de intensidad para protección, control y medida de cada parque fotovoltaico.
 - Una (1) celda de protección de transformador con interruptor automático, aislamiento sólido en barras principales y corte en SF6, con transformadores de intensidad para protección y control del lado secundario del transformador intemperie 220/30 kV.
 - 1 Celda de protección de transformador de servicios auxiliares, con interruptorseccionador y protección mediante fusible, para protección del transformador de servicios auxiliares.
 - Tres transformadores de tensión en 30 kV (conectados en una de las celdas a barras principales) para protección, control y medida.
- Elementos Varios
 - 1 Transformador de servicios auxiliares alimentado desde la celda destinada a tal efecto para servicios auxiliares (SS.AA.) de 100 kVA de potencia y relación 30/0,4 kV
 - Línea de interconexión a 30 kV, desde el transformador de potencia intemperie 220/30 kV con cable UNE RH5Z1 18/30 kV hasta la celda de protección del transformador.

Parque de intemperie de 132 kV:

Tal y como se ha indicado anteriormente, la nueva posición a instalar en el nivel de tensión de 132 kV tiene como función recibir la energía eléctrica generada por las instalaciones de generación eólica: Armillas, Alpeñes, Mínguez y Portal Rubio, y cuyo promotor es SSE Renewables, para conectar con el nuevo transformador de potencia.

Esta nueva posición constituye de por si un nuevo parque de intemperie de 132 kV, la cual estará compuesto por:



T.M. ESCUCHA (TERUEL)



(1) Una única posición de línea- transformador, lado 132 kV.

La aparamenta a instalar en dicho parque 132 kV será la siguiente:

Posición		Aparamenta	Identificación Elemento	Cantidad
	arrayos autoválvulas	PY-11	3	
	Transformador de tensión		TT-SSAA	3
	Equipo	Interruptor automático tripolar	52-11	1
		Transformadores de tensión inductivos	TT-11	3
		Transformadores de Intensidad	TI-11	3
		Seccionador tripolar de línea con p.a.t.	89-11 (57-11)	1

Parque Intemperie 220 kV

También, tal y como se ha indicado anteriormente, éste parque de 220 kV de la Ampliación de la SET Valdeconejos generación, tiene como función elevar la energía eléctrica generada por las Instalaciones de generación a este nivel de tensión, conectando en barras en 220 kV con la SET Generación Valdeconejos Generación (existente), la cual conecta con la subestación Valdeconejos 220 kV (propiedad de Red Eléctrica de España, en adelante REE).

El parque intemperie de 220 kV en la subestación, estará compuesto por las siguientes posiciones:

 (1) Una posición de intemperie de Transformador, en configuración de simple barra con un Transformador relación 220±10x1,5%/132/30kV, con regulación en carga y 150/130/20 MVA de potencia ONAN/ONAF.

La aparamenta convencional al aire a instalar en dicho parque 220 kV será la siguiente:

Posición	Aparamenta	Identificación Elemento	Cantidad
Posición Transformador T-1	Seccionador tripolar de barras	89-14	1
	Interruptor automático unipolar	52-14	3
	Transformador de Medida Combinado	TiT-14	3
	Pararrayos autoválvula	PY-14	3



AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV

T.M. ESCUCHA (TERUEL)



4 PARCELAS AFECTADAS AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN

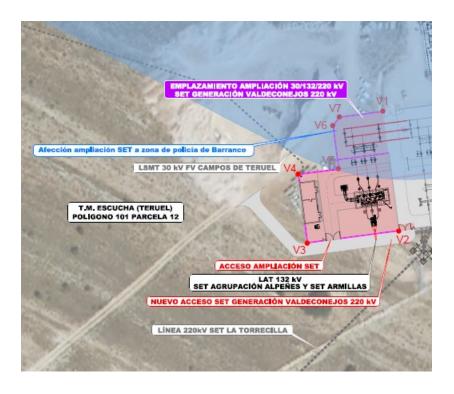
La parcela afectada y la superficie de ocupación de la ampliación en la subestación Generación Valdeconejos, objeto del presente proyecto será la siguiente:

AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN GENERACIÓN VALDECONEJOS 220 kV				
DATOS PARCELA		MEDICIÓN DE AFECCIONES		
TERMINO MUNICIPAL	POLIGONO	PARCELA	AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN	VIALES DE ACCESO
Escucha	101	12	1.614,81 m ²	400,17 m ²

5 AFECCIONES CON BARRANCO

En la presente separata únicamente se establece la afección que corresponde de la mencionada ampliación con el arroyo sin nombre y afluente de la Rambla de los Cinglos o Cavachuela y que forma parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

El área afectada por la nueva ampliación de la subestación en la zona de policía referente al mencionado barranco es de un área afectada de 524,19 m².





T.M. ESCUCHA (TERUEL)



6 PLAZOS DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los trabajos se ha previsto un plazo de ejecución de 4 meses, con las siguientes actividades principales:

- Trabajos previos consistente en labores de replanteo, instalación de casetas de obra, inicio de los trabajos, etc.
- Viales de acceso y plataforma: Ejecución de los trabajos para la construcción de los dos viales de acceso y de la plataforma.
- Cimentación del edificio y cimentación de transformador, autoválvulas etc.: Ejecución de los trabajos para la construcción de las distintas cimentaciones.
- Ejecución del edificio y montaje de estructuras metálicas.
- Infraestructura eléctrica: desarrollo y ejecución de los trabajos correspondientes a los equipos de 220, 132 y 30 kV e instalaciones auxiliares.
- Conexionado y puesta en servicio de la ampliación de la subestación.

7 CONCLUSIÓN

Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente la ampliación de la subestación Generación Valdeconejos 220 kV, en el término municipal de Escucha (Teruel), para la evacuación del parque Fotovoltaico Campos de Teruel y los parques eólicos Armillas, Alpeñes, Mínguez y Portal Rubio sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

Marzo de 2023

Fdo: José Luis Ovelleiro Medina. Ingeniero Industrial. Colegiado nº. 1.937 Al Servicio de la Empresa: Ingeniería y Proyectos Innovadores B-50996719

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº.Colegiado.: 0001937
JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA

VISADO Nº.: VD01836-23A

DE FECHA: 3/5/23

E-VISADO

DOCUMENTO 02. PLANOS



T.M. ESCUCHA (TERUEL)



ÍNDICE

34183630414-330501-430_SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

34183630414-330501-433_IMPLANTACIÓN SOBRE ORTOFOTO

