



SOLARIA PROMOCION Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO S.L.
FALCK RENEWABLES POWER 2 S.L.

Encargado por:

SARESUN ROSALES S.L
GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 113, S.L.U
ES PLANTA SOLAR 6, S.L

3421161-310502

ANTEPROYECTO SUBESTACIÓN PROMOTORES ORCOYEN Y LÍNEA SUBTERRÁNEA 220 KV SUBESTACIÓN PROMOTORES ORCOYEN – SUBESTACIÓN ORCOYEN

SEPARATA AYUNTAMIENTO ORKOIEN

TT. M.M. CENDEA DE OLZA Y ORKOIEN

NAVARRA

Junio 2021



Ingeniería y Proyectos Innovadores S.L.

CIF: B-50996719

Rosa Chacel 8

50018 - Zaragoza (ESPAÑA)

ÍNDICE PROYECTO

DOCUMENTO 01 MEMORIA

DOCUMENTO 02 PLANOS

DOCUMENTO 03 PRESUPUESTO

DOCUMENTO 01. MEMORIA

ÍNDICE

1	OBJETO	2
2	NORMATIVA DE APLICACION	4
3	CONEXIÓN SUBTERRÁNEA 220 KV	6
3.1	RECORRIDO PREVISTO	6
3.2	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	6
3.2.1	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA	6
3.2.2	DETERMINACIÓN DEL CABLE DE POTENCIA.....	7
3.2.3	EMPALMES CABLE ELÉCTRICO	8
3.2.4	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL CABLE. TIPO DE INSTALACIÓN	8
3.3	PARCELAS AFECTADAS.....	8
3.4	PLAZO DE EJECUCIÓN	9
4	CONCLUSION.....	10

1 OBJETO

El objeto de la presente separata al anteproyecto es informar al Ayuntamiento de Orkoien de la descripción de la subestación PROMOTORES ORCOYEN y la Línea Subterránea de 220 kV entre la subestación PROMOTORES ORCOYEN y la subestación ORCOYEN (REE) para la evacuación de energía y conexión a la red de transporte de las siguientes instalaciones de generación:

- Parque eólico Aldane, 52 MW
- Parque eólico Navarra-4, 45,7 MW
- Planta fotovoltaica PSF Campos de Zuloaga (74,4 MW inst, 62 MWn)
- Planta fotovoltaica Amaya Solar 1 (35 MW inst, 29 MWn)
- Planta fotovoltaica Amaya Solar 2 (35 MW inst, 29 MWn)
- Planta fotovoltaica Amaya Solar 3 (35 MW inst, 29 MWn)
- Planta fotovoltaica Orcoyen (59,875 MW inst, 46 MWn)

La subestación PROMOTORES ORCOYEN y la Línea Subterránea de 220 kV entre la subestación PROMOTORES ORCOYEN y la subestación ORCOYEN (REE) forman parte de las instalaciones de evacuación a la red de los dos parques eólicos y cinco plantas fotovoltaicas para conexión en la subestación ORCOYEN REE (nueva posición).

Estas instalaciones eléctricas de evacuación son las siguientes:



1.- Subestación PROMOTORES ORCOYEN: Nueva instalación, ubicada en las inmediaciones de la subestación de ORCOYEN REE (propiedad de REE), en el término municipal de Cendea de Olza (Comunidad Foral de Navarra), que tiene como finalidad la conexión y enlace con la red de transporte de varias instalaciones fotovoltaicas y eólicas, establecer el punto frontera y ubicar las medidas correspondientes para el sistema de facturación de acuerdo a lo establecido por el reglamento de puntos de medida y sus instrucciones técnicas complementarias.

2.- Línea Subterránea de Alta Tensión 220 kV: Nueva línea subterránea de alta tensión que conectará la subestación PROMOTORES ORCOYEN con la nueva posición a ejecutar en la subestación de ORCOYEN REE, propiedad de Red Eléctrica de España (en adelante REE), en el parque de 220 kV.



Los promotores de las instalaciones son los siguientes:

- **PE NAVARRA-4**
Promotor: SARESUN ROSALES S.L. CIF: B88506118
- **PE ALDANE**
Promotor GREEN CAPITAL DEVELOPMENT 113, S.L.U. CIF: B88632658
- **FV ORCOYEN**
Promotor ES PLANTA SOLAR 6, S.L. CIF: B40585499
- **FV AMAYA SOLAR 1/ FV AMAYA SOLAR 2/ FV AMAYA SOLAR 3**
Promotor SOLARIA PROMOCION Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO S.L. CIF: B87878518
- **FV PSF CAMPOS DE ZULOAGA**
Promotor FALCK RENEWABLES POWER 2 S.L. CIF: B88401450

A efectos de notificaciones y demás requerimientos se establece como Interlocutor a la siguiente sociedad:

	<p style="text-align: center;">ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

- Nombre de la sociedad: SOLARIA PROMOCION Y DESARROLLO FOTOVOLTAICO S.L.
- Persona de contacto: Fernando Rodriguez-Madrirdejos Ortega.
- Dirección a efectos de notificaciones: C/ Princesa 2 - 3ª Planta - 28008 Madrid (España).

	<p>ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

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.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

	<p>ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, 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 N° 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.
- Pliego de Condiciones Técnicas para instalaciones conectadas a la red, PCT-C Octubre 2002.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Orden de 23 de mayo de 1995 por la que se crea el Registro de Instalaciones de Producción en Régimen Especial.
- Decreto 107/1998, de 4 de junio de medidas temporales en los procedimientos para la autorización de instalaciones de producción de electricidad.
- Decreto Foral 129/1991, que establece normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna.
- Decreto Foral 56/2019, de 8 de mayo, por el que se regula la autorización de parques eólicos en Navarra.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica.

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.

3 CONEXIÓN SUBTERRÁNEA 220 KV

Con la finalidad de poder evacuar y conectar toda la energía generada por los parques eólicos y fotovoltaicos en el parque de 220 kV de la subestación existente de ORCOYEN REE (propiedad de REE), actualmente en funcionamiento, se proyecta la instalación de una conexión subterránea en 220 kV. Dicha conexión tiene como finalidad el conectar una nueva posición de línea en la propia subestación de ORCOYEN REE en 220 kV con la nueva subestación PROMOTORES ORCOYEN ubicada en las proximidades de dicha subestación de ORCOYEN REE.

3.1 RECORRIDO PREVISTO

Tal y como se ha indicado, el recorrido previsto para este tramo subterráneo tiene el inicio en la futura subestación PROMOTORES ORCOYEN, desde la conversión aéreo-subterránea previsto, hasta la nueva posición de línea del parque de 220 kV de la subestación de ORCOYEN REE la cual también deberá de estar previsto la conversión aéreo-subterránea. Dicho recorrido puede observarse en los planos adjuntos al presente proyecto. La longitud de dicho tramo es de 472 m.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Las características generales de la conexión serán las siguientes:

Tensión Nominal asignada (Vn)	Tensión más elevada	Características mínimas del cable y accesorios	
		U ₀ (kV)	U _p (kV)
127/220 kV	245 kV	318	1050



- U₀: Tensión asignada eficaz a frecuencia industrial entre cada conductor y la pantalla del cable, para la que se han diseñado el cable y sus accesorios (30 min)
- U_n: Tensión asignada eficaz a frecuencia industrial entre dos conductores cualesquiera para la que se han diseñado el cable y sus accesorios.
- U_p: Valor de cresta de la tensión soportada a impulsos de tipo rayo aplicada entre cada conductor y la pantalla o la cubierta para el que se ha diseñado el cable o los accesorios.

3.2.1 Canalización Subterránea

El recorrido de ésta conexión entre la subestación PROMOTORES ORCOYEN y la nueva posición de línea en el parque de 220 kV en ORCOYEN REE se realizará mediante una zanja de aproximadamente 472 m. La zanja tendrá una anchura mínima de 1 m y 1.5 m de profundidad, en la que se colocarán 3 tubos plásticos de 250 mm de diámetro exterior en disposición al tresbolillo.

Además de los tubos de los cables de potencia, se colocarán cuatro tubos de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro exterior. En dos de los tubos se instalarán dos cables de Fibra Optica, uno en cada tubo, de esta manera se consigue el doble sistema de comunicación.

Los cambios de dirección del trazado del tramo subterráneo se intentarán realizar con radios de curvatura no inferiores a 12 m con motivo de facilitar la operación de tendido.

	<p>ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

Se deberá tener especial cuidado en la colocación de los tubos evitando rebabas y hendiduras producidas por el transporte de los mismos, realizando una inspección visual antes de montar cada tubo, desechando los tubos que presenten fisuras, aplastamiento o cualquier tipo de defecto.

Las uniones de los tubos deberán tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de las mismas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante la obra civil o posteriormente que pudieran dificultar el desarrollo normal de las operaciones de tendido de los cables (agua, barro, hormigón, etc.).

Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 al menos en dos tongadas. Una primera para fijar los tubos y otra para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones, quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos y soportar los esfuerzos de dilatación- contracción térmica o los esfuerzos de cortocircuito que se producen en los cables.

Una vez hormigonada la canalización se rellenará la zanja, en capas compactadas no superiores a 250 mm de espesor, con tierra procedente de la excavación, arena, o todo-uno normal al 95% P.M. (Proctor Modificado). Dentro de esta capa de relleno, a una distancia de 250 mm del firme existente, se instalarán las cintas de polietileno de 150 mm de ancho, indicativas de la presencia de cables eléctricos de alta tensión.

Finalmente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, marcándose todo su recorrido mediante los hitos de hormigón.

Se establece que en el tramo final del recorrido de la zanja, el cable eléctrico discurrirá por el interior de la subestación de ORCOYEN del parque de 220 kV. Se deberá de colocar los medios necesarios para la ejecución en el interior para su posterior conexión a las bornas de los terminales de conversión a aéreo a instalar en la nueva posición de línea.

3.2.2 Determinación del cable de potencia

La determinación del cable de potencia a tender en la canalización subterránea será cable unipolar de cobre de las siguientes características:

Denominación:

RHZ1-RA+2OL (AS) 127/220 kV 3x1x1600 K Cu +H250

Se establece una capacidad de transporte de dicho cable de alrededor de 538 MVA para este nivel de tensión, en formación de trébol y enterrado bajo tubo hormigonado.

Las características dimensionales y de construcción deberán de ser aportadas y definidas finalmente por el proveedor o fabricante que sea adjudicado para esta instalación.

3.2.3 Empalmes cable eléctrico

Debido a la escasa distancia existente entre el nuevo centro de seccionamiento y la nueva posición de 220 kV en ORCOYEN REE (472 metros) no se prevé la necesidad de ejecutar ningún empalme ni cámara para su instalación. El suministro y tendido del cable deberá de ser continuo y sin necesidad llevar a cabo ninguna manipulación ni corte del cable a lo largo de su recorrido.

Únicamente será necesario la ejecución de los terminales de los cables en ambos extremos.

3.2.4 Sistema de Puesta a Tierra del cable. Tipo de instalación

El cable aislado, al disponer de una pantalla formada por alambres ó lámina de cobre, aparecen tensiones inducidas. Según el sistema de conexionado a tierra de las pantallas pueden aparecer corrientes inducidas que disminuyen la intensidad máxima admisible del cable, o bien, aunque no circulen corrientes longitudinales por las pantallas, las tensiones inducidas pueden alcanzar valores elevados que deben ser controlados, ya que en algunos puntos las personas pueden estar expuestas al contacto con las pantallas.

Debido a la escasa longitud existente entre ambos extremos, la no existencia de empalmes entre medio se establece la conexión de las pantallas del cable de potencia en un solo extremo "single point".



Este tipo de conexión consiste en conectar juntas y a tierra las tres pantallas de los tres cables en un solo punto a lo largo de la longitud del cable. Al no existir circuito cerrado a tierra por las pantallas no circulan corrientes longitudinales por las mismas y no existen pérdidas por efecto Joule que provoquen un aumento de la temperatura del cable con la consiguiente reducción de la intensidad admisible del cable.

Se conectan rígidamente a tierra las pantallas de los tres cables en un extremo de la línea, conectándose el otro extremo a tierra a través de descargadores.

3.3 PARCELAS AFECTADAS

En este capítulo se indican las parcelas afectadas por la LSAT.



DATOS PARCELA		
TERMINO MUNICIPAL	POLIGONO	PARCELA
Orkoien	01	1634
Orkoien	01	368
Orkoien	01	369

	<p>ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

3.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los trabajos necesarios de la instalación indicada correspondiente a la conexión subterránea en 220 kV, se ha previsto un plazo de ejecución de 4 meses, con las siguientes actividades principales:

- Trabajos previos consistentes en labores de replanteo y estudio de los posibles servicios e instalaciones afectadas en el interior del recinto de la subestación de ORCOYEN, inicio de los trabajos, etc.
- Obra civil, realización de la canalización subterránea: Ejecución de los trabajos para la construcción de la zanja a lo largo del recorrido (excavación, entibado, colocación de tubos, hormigonado y tapado –compactado).
- Tendido del cable de potencia: Se llevara a cabo previamente el mandrilado de los tubos y posteriormente su tendido en una sola tirada y sin la previsión de realizar ningún empalme.
- Realización de terminales y conexión en ambos extremos (botellas terminales y bornas del transformador de potencia).
- Pruebas eléctricas del cable, comprobando la correcta instalación desde el punto de vista de conductividad, aislamiento correcto y puesta a tierra efectiva.
- Puesta en marcha de la conexión en 220 kV.

	<p>ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

4 CONCLUSION

Con la presente separata al anteproyecto, se entiende haber descrito adecuadamente la Subestación PROMOTORES ORCOYEN y la Línea Subterránea 220 kV SET PROMOTORES ORCOYEN – SET ORCOYEN REE para la evacuación de los parques eólicos y las plantas fotovoltaicas, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que el organismo competente considere oportunas, con el objetivo de obtener los permisos derivados de una solicitud de conexión favorable.



Junio de 2021



José Luis Ovelleiro Medina.
Ingeniero Industrial.
Colegiado nº. 1.937

Al Servicio de la Empresa:
Ingeniería y Proyectos Innovadores
B-50996719

DOCUMENTO 02. PLANOS

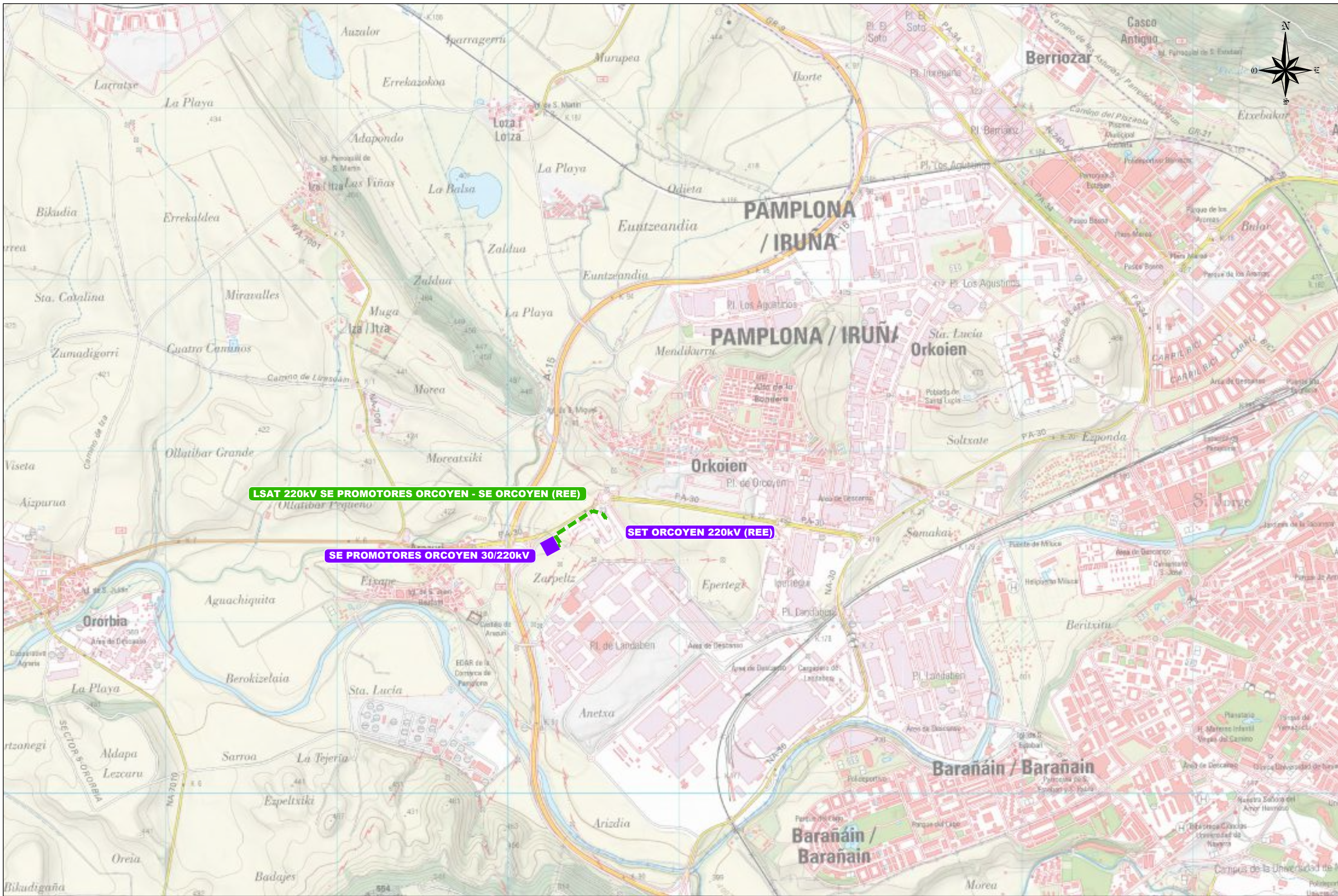
	<p>ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.M.M. Cendea de Olza y Orkoien. NAVARRA</p>	
--	---	--

ÍNDICE

3421161-310502-430_SITUACION

3421161-310502-431 IMPLANTACION SOBRE ORTOFOTO

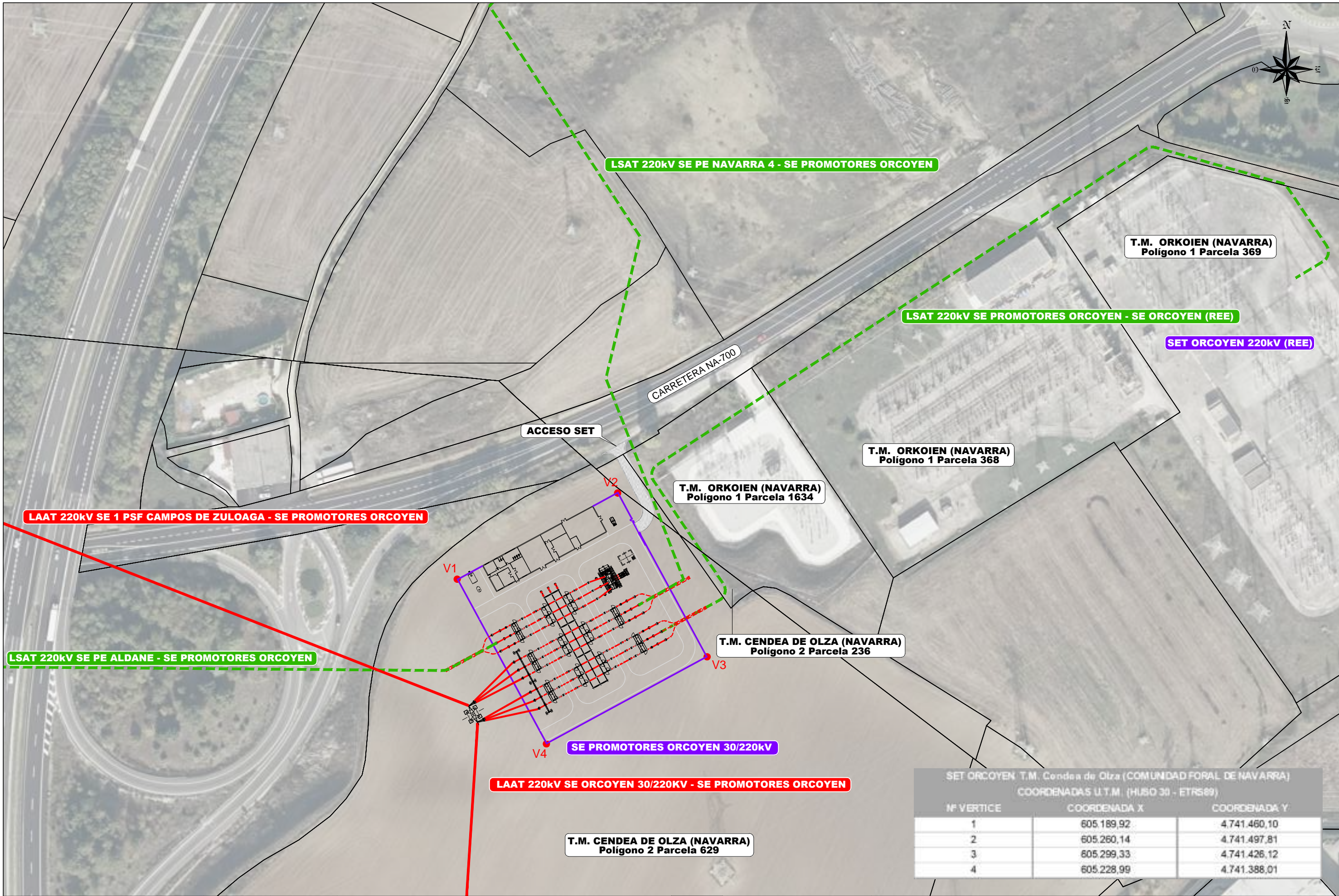
3421161-310502-436 SECCION TIPO DE ZANJA



A	JULIO-2021	E.C.L.	J.L.O.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

SET ORCOYEN

	CLIENTE	ANTEPROYECTO SE PROMOTORES ORCOYEN 30/220kV Y LSAT 220 kV TT.MM de Cendea de Olza y Orkoien (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)		FORMATO	A3
	PROYECTO	AUTOR		TÍTULO	SITUACION SEPARATA AYUNTAMIENTO ORKOIEN
				PLANO Nº	3421161-310502-430
			(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	REVISIÓN	A



SET ORCOYEN T.M. Condea de Olza (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)
 COORDENADAS U.T.M. (HUSO 30 - ETRS89)

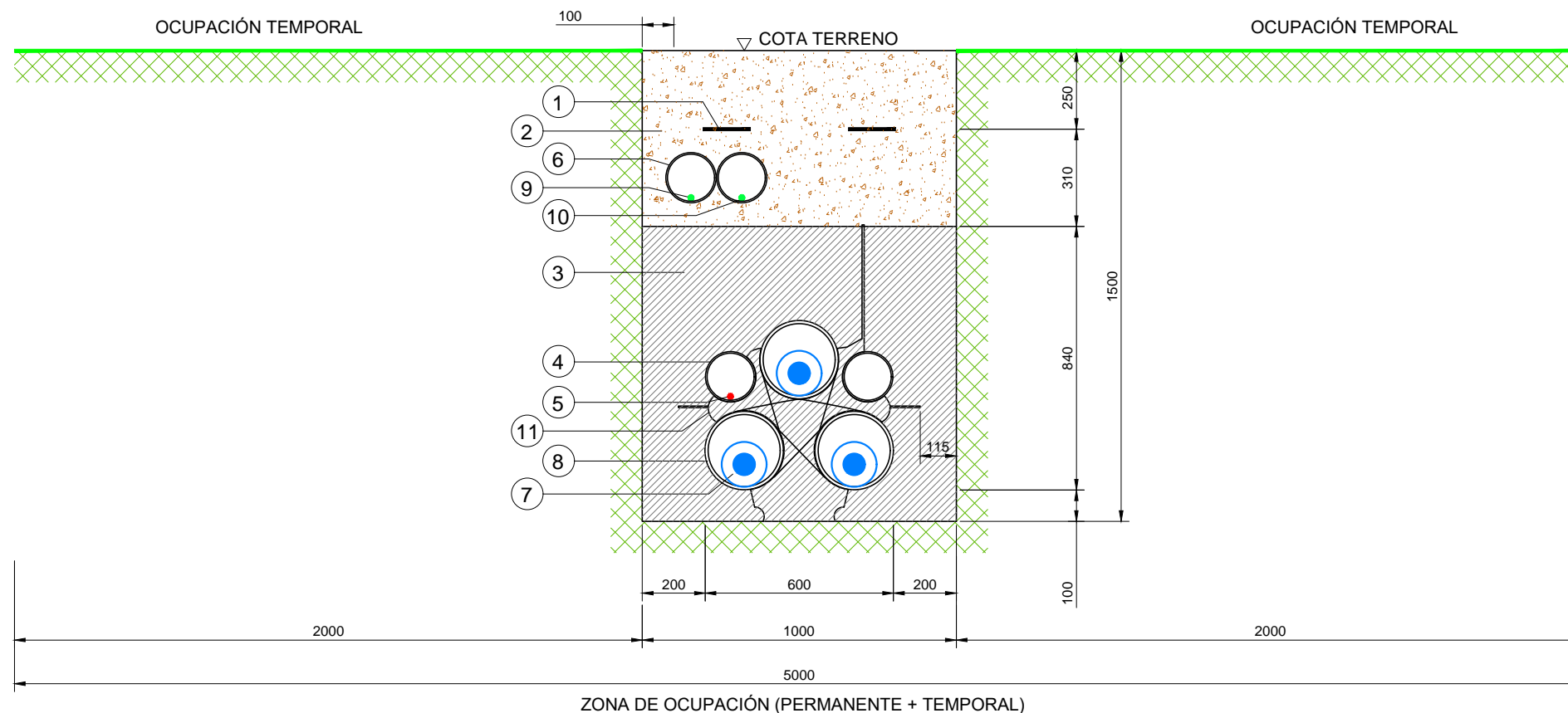
Nº VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	605.189,92	4.741.460,10
2	605.260,14	4.741.497,81
3	605.299,33	4.741.426,12
4	605.228,99	4.741.388,01

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
A	JULIO-2021	E.C.L.	J.L.O.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN

SET ORCOYEN	CLIENTE		PROYECTO	ANTEPROYECTO SE PROMOTORES ORCOYEN 30/220kV Y LSAT 220 kV TT.MM de Cendea de Olza y Orkoien (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)	FORMATO	A3
	AUTOR		TÍTULO	IMPLANTACIÓN SOBRE ORTOFOTO SEPARATA AYUNTAMIENTO ORKOIEN	ESCALA	1/1.500
			PLANO Nº	3421161-310502-431	REVISIÓN	A

SECCION ZANJA TIPO EN TIERRA

1 LINEA 220kV. 1 TERNA





— ZONA DE OCUPACIÓN TEMPORAL

LEYENDA	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN
1	CINTA SEÑALIZADORA 150mm
2	TIERRA SELECCIONADA DE EXCAVACIÓN
3	HORMIGON HNE-15
4	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 160mmØ
5	CABLE DE ENLACE DE TIERRA
6	TUBO DE PE-A.D. DE 160mmØ COMUNICACIONES
7	LINEA DE A.T. CABLES UNIPOLARES RHZ1-RA+2OL (AS) 127/220 kV 3x1x1600 K Cu +H250
8	TUBO DE PE-A.D. DOBLE PARED CORRUGADO DE 250mmØ
9	F.O.1. 48F.S.M.
10	F.O.2. 48F.S.M.
11	SEPARADOR 3Ø250 + 2Ø160

						SET ORCOYEN	CLIENTE	Solaria capital energy Falck Renewables	PROYECTO	ANTEPROYECTO SE PROMOTORES ORCOYEN 30/220kV Y LSAT 220 kV TT.MM de Cendea de Olza y Orkoien (COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA)	FORMATO	A3	
							AUTOR	sacyr inproin	TITULO	DETALLE DE ZANJA TIPO. LINEA SUB. CONEXIÓN NO TRANSPORTE SEPARATA AYUNTAMIENTO ORKOIEN	ESCALA	1/20	
								(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	PLANO Nº	3421161-310502-436	REVISIÓN	A	
A	JULIO-2021	E.C.L.	J.L.O.	J.L.O.	PRIMERA EMISIÓN								
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN								

DOCUMENTO 03. PRESUPUESTO

	<p style="text-align: center;"> ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.MM. Cendea de Olza y Orkoien NAVARRA </p>	
--	--	--

RESUMEN DE PRESUPUESTO



CAPÍTULO DESCRIPCION	IMPORTE
01 CAPÍTULO 01 LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSION	480.725,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	480.725,00 €

Junio 2021



Jose Luis Ovelleiro Medina
Ingeniero Industrial.
Colegiado nº. 1.937

Al Servicio de la Empresa:
Ingenieria y Proyectos Innovadores
B-50996719

	ANTEPROYECTO SUBESTACION PROMOTORES ORCOYEN Y LINEA SUBTERRANEA 220 KV HASTA SET ORCOYEN TT.MM. Cendea de Olza y Orkoien NAVARRA	
--	---	--

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBESTACION ELECTRICA COLECTORA 220/30 kV

CAPÍTULO 01 LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSION

08.01 ml ZANJA LSAT 1X1,5 M

Excavación de zanjas para cableado, de 1 x 1.5 m., incluso relleno de capa de arena en cribada y sobre cables según sección tipo constructiva del proyecto, balizas de señalización y hormigón HM 20, 3 tubos PVC de 250 mm de diámetro de doble pared incluido suministro y tendido FO y cable de tierra de misma sección que las pantallas del cable de potencia (250 mm²), así como la limpieza y mantenimiento del fondo de zanja y terraplenado posterior con materiales procedentes de la excavación, incluye restauración del terreno a su estado original al inicio de los trabajos y extendido de capa (10 cmts.) de tierra vegetal. 4 Tubos de 160 mm de diámetro para tendido de fibra y cable de tierra y hormigonado hasta proteger por completo los tubos. Completamente terminada y finalizada con hitos de señalización cada 20 m y parte proporcional de arquetas y camaras de empalme, incluido elementos de fijación y mordazas.

417,00

417,00

95,0 €

39.615,00 €

08.02 ml CABLE XLPE 127/220kV 1x1600 mm² Cu

Cable aislado para tramo subteraneo 127/220 kV, conductor en cobre y aislamiento XLPE : RHZ1 - RA + 2OL1x1600 mm Cu +H250Cu. Instalación de dicho cable a lo largo de todo su recorrido incluido las pruebas necesarias de verificación de su conductividad y aislamiento. Se incluye los elementos necesarios para su instalación tanto para la bajante por el apoyo como el tendido a lo largo de toda la canalización enterrada y la caja de pantalla de pat y la caja de conexión con descargadores.

1.251,00

1.251,00

272,0 €

340.272,00 €

08.03 ml FIBRA OPTICA MONOMODO

Fibra optica monomodo de 48 fibras. Incluido reflectometria

834,00

834,00

7,0 €

5.838,00 €

08.04 Ud CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA

Conversión aereo-subterránea formada por 3 botellas terminales de protección 245 kV, 3 pararrayos autoválvulas de oxido zinc 245kV, 10 kA, incluso tubería,cajas de pat, aisladores, conducto de bajada de cables, herrajes y accesorios, totalmente instalados.

1,00

1,00

95.000,0 €

95.000,00 €

TOTAL CAPÍTULO 01 LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSION

480.725,00 €