

SEPARATA PROYECTO

RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN 15 KV A/Y CENTRO
DE SECCIONAMIENTO A/Y RSMT ENLACE CS CON
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EVACUACIÓN DE
ENERGÍA 800 KVA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA
“ALMUNIENSE II”
LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (ZARAGOZA)

POLÍGONO 44 PARCELAS 196 Y 253
TÉRMINO MUNICIPAL DE LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA
CARRETERA CV 816 / ZP-2152
DE ALPARTIR A LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA

TITULAR: **PACIFIC COAST WAY**
DIRECCION: **C/E POL. INDUSTRIAL MUTILVA BAJA 11, 31192, ARANGUREN**

Zaragoza, febrero de 2021



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?CSV=XLK4PBCNRTEEPVKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

ÍNDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO I.....MEMORIA

DOCUMENTO II..... PLANOS



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado.nsf/ValidarCSV.asp?x7cSV=XLK4PBCNRTEEPYKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado.nsf/ValidarCSV.aspx?x7CSV=XLK4PBQNRTEEPVKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

DOCUMENTO I
MEMORIA

ÍNDICE

<i>CAPITULO I: GENERALIDADES</i>	1
1. RESUMEN DEL PROYECTO	1
2. OBJETO DE LA SEPARATA DEL PROYECTO	3
3. PROMOTOR Y PROPIETARIO DE LAS INSTALACIONES	3
4. COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA.....	4
5. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	4
6. NORMATIVA APLICABLE	4
<i>CAPITULO II: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN</i>	9
7. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	9
<i>CAPITULO III: RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN</i>	10
8. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	10
9. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	11
9.1.- Entidades y organismos afectados	11
9.2.- Conductores	12
9.2.1.- Zanjas	13
9.2.2.- Puesta a tierra.....	14
9.2.3.- Protecciones contra sobreintensidades	14
9.2.4.- Longitud del cable y zanja.....	14
<i>CAPITULO IV: CONCLUSIONES</i>	15



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/visado_nsf/ValidarCSV.asp?X7C5V=XLK4PBCNRTTEPVKB

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

CAPITULO I: GENERALIDADES

1. RESUMEN DEL PROYECTO

GENERALIDADES	
Nº CONDICIONES SUMINISTRO	AZAR002 0000254640-2
OBJETO	Generación Potencia a 750 kVA RED LMT "Alcoholes" 15 KV existente
PETICIONARIO	EFELEC ENERGY S.L.
PROPIEDAD	PACIFIC COAST WAY
INSTALACIONES	RED AÉREO-SUBTERRÁNEA M.T. + CENTRO DE SECCIONAMIENTO + CENTRO DE TRANSFORMACION
TENSIÓN	15kV
POTENCIA	750 KW Potencia NOMINAL – 975 KW Potencia PICO
LÍNEA AÉREO MEDIA TENSIÓN	
CONDUCTOR	LA-56
ORIGEN/FINAL	Apoyo de doble conversión A/S a sustituir C-16-2000 TR3 CA Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30: X=635.491 Y=4.590.209
LONGITUD	Reinstalar vano 194,68 m y 123,43 m
APARAMENTA	Doble conversión A/S
RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN (e-DISTRIBUCION / GENERADOR)	
CONDUCTOR (E-DISTRIBUCION)	2 x RH5Z1 3x1x240mm² Al 12/20kV
ORIGEN	Apoyo Nº21 a sustituir LAMT Alcoholes" 15 KV. Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30: X=635.491 Y=4.590.209
FINAL	Centro de Seccionamiento + P+ M. Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30: X=635.517 Y=4.590.204
LONGITUD DE ZANJA	24,30 m
CONDUCTOR (GENERADOR)	RH5Z1 3x1x240mm² Al 12/20kV
ORIGEN	Centro de Seccionamiento + P+ M. Coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30: X=635.517 Y=4.590.204
FINAL	Centro de Transformación. Coordenadas UTM ETRS89 HUSO30: X=635.370 Y=4.590.199
LONGITUD DE ZANJA	164,70 m
CENTRO DE SECCIONAMIENTO, PROTECCIÓN Y MEDIDA	
EDIFICIO	PREFABRICADO PFU-4 o similar
APARAMENTA	3 Celdas de Línea, celda de servicios auxiliares, celda de remonte, celda de interruptor automático, celda de medida y celda de línea.
CENTRO DE TRANSFORMACION	



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/visado_nuev/validarCSV.asp?x7cSV=xLk4PBCnRTEEPYk8

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

EDIFICIO	PREFABRICADO PFU-5 o similar
APARAMENTA	Celdas de Línea, celda de interruptor automático, trafo 800KVA
<u>PRESUPUESTO</u>	
RED SUBTERRANEA DE MEDIA TENSION	
CENTRO DE SECCIONAMIENTO	
TOTAL PRESUPUESTO SIN I.V.A.	111.700 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado/real/ValidarCSV.aspx?XCSV=XLK4PBCNRTEEPYKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

2. OBJETO DE LA SEPARATA DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objeto definir las características de las instalaciones para la conexión de generación en **PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "ALMUNIENSE II"** de potencia nominal de 750 kVA para verter a red LAMT "Alcoholes" 15 kV propiedad de e-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.

Las instalaciones que comprende el proyecto son las siguientes:

- Doble conversión A/S en apoyo a sustituir nº21, en derivación LAMT "Alcoholes" de SET La Almunia a centro de seccionamiento.
- Centro de Seccionamiento, Protección y Medida. (CS).
- RSMT desde CS A/Y Centro de Transformación Generador en planta Fotovoltaica.
- Centro de Transformación (CT).

La presente **SEPARATA** del proyecto tiene como objeto definir las características de las instalaciones a ejecutar, en concreto de la línea subterránea de media tensión que partirá del apoyo a sustituir Nº21 de la Línea Aérea de Media Tensión a 15kV "Alcoholes" de doble conversión aéreo-subterránea hasta Centro de Seccionamiento, Protección y Medida, y de la línea subterránea de media tensión que partirá del Centro de Seccionamiento, Protección y Medida hasta el Centro de Transformación, en el **CRUZAMIENTO CON LA CARRETERA CV 816/ZP-2152 DE ALPARTIR A LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA.**

Asimismo, el **objeto de la presente separata** es servir de base a todos los trámites oficiales o privados que sean precisos para obtener la autorización necesaria para llevar a cabo dichas instalaciones y su posterior puesta en servicio, de acuerdo con la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización.

La CARRETERA ZP-2152/CV 816 es cruzada por la línea subterránea de media tensión planteada.

3. PROMOTOR Y PROPIETARIO DE LAS INSTALACIONES

El presente proyecto de instalaciones eléctricas se realizará a petición de:

- Promotor: **EFELEC ENERGY S.L.**
- C.I.F.: B-99499923
- Dirección: CALLE RIOJA 24 50017, ZARAGOZA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/visado_nuev/ValidarCSV.aspx?XCSV=XLK4PBCNRTTEEPYKB

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

Propietario final de las instalaciones:

- Propietario:.....**PACIFIC COAST WAY**
- C.I.F.:..... B-40620734
- Dirección:..... CALLE E POLÍGONO INDUSTRIAL MUTILVA BAJA 11,
..... ARANGUREN 31192 (NAVARRA)

4. COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

La compañía e-Distribución Redes Digitales, S.L.U. es propietaria de la Línea Aérea de Media Tensión a 15kV "Alcoholes" desde la que se acometen las instalaciones, que se describen en el presente proyecto.

5. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones incluidas en el proyecto se encuentran ubicadas en las siguientes parcelas del término municipal de La Almunia de Doña Godina (provincia de Zaragoza).

	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	Término Municipal
APOYO	635.491	4.590.209	La Almunia de Doña Godina
CS	635.517	4.590.204	La Almunia de Doña Godina
CT	635.370	4.590.199	La Almunia de Doña Godina

6. NORMATIVA APLICABLE

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico y actualizaciones posteriores.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción y actualizaciones posteriores.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Ordenanzas municipales de los Ayuntamientos afectados.
- Normativas propias de organismos u otras compañías afectadas.
- Recomendaciones UNESA.

Normativa particular de la Compañía Distribuidora:

- Especificación Técnica **NRZ102** sobre "Instalaciones Privadas conectadas a la red de distribución. Consumidores en Alta y Media Tensión" de E-Distribución Redes Digitales, S.L.U.

Normativa UNE para Líneas Subterráneas, normativa general:

- UNE-EN 50102/A1 CORR:2002, Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
- UNE-EN 60060-2/A11: 1999, Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60060-3, Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado/validar/validarCSV.asp?X7CSV=XLK4PBCNRTEEPYKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
 Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

- UNE-EN 60270:2002, Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
- UNE-EN 60909-3:2004, Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes.

Normativa UNE para Líneas Subterráneas, cables y conductores:

- UNE 21144-1-3:2003, Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 3: Reparto de la intensidad entre cables unipolares dispuestos en paralelo y cálculo de pérdidas por corrientes circulantes.
- UNE 21144-2-1/2M:2007, Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
- UNE-EN 60228:2005, Conductores de cables aislados.
- UNE-HD 620-5-E-1:2007, Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-1: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 5E-1, 5E-4 Y 5E-5).

Normativa UNE para Líneas Subterráneas, accesorios para cables:

- UNE 21021:1983, Piezas de conexión para líneas eléctricas hasta 7,2 kV.
- UNE-HD 629-1/A1:2002, Prescripciones de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento seco.
- UNE-EN 60060-1:2012, Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
- UNE-EN 60060-2:2012, Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60027-1:2009, UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009, Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
- UNE 207020:2012, IN Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión.

Normativa UNE para Centros de Seccionamiento, normativa general:

- UNE-EN 60060-1:2012, Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/validado.nsf/ValidarCSV.asp?x7c7sv=xLk4PBCnRTEEPVKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
 Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

- UNE-EN 60060-2:2012, Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
- UNE-EN 60027-1:2009, UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009, Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades. Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
- UNE 207020:2012, IN Procedimiento para garantizar la protección de la salud y la seguridad de las personas en instalaciones eléctricas de ensayo y de medida de alta tensión.

Normativa UNE para Centros de Seccionamiento, aparamenta bajo envolvente metálica o aislante:

- UNE-EN 62271-200:2012, Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
- UNE 20324:1993, UNE 20324 ERRATUM:2004, UNE 20324/1M:2000, Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE-EN 50102, Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).

Normativa UNE para Centros de Seccionamiento, transformadores:

- UNE-EN 60076-1:2013, Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
- UNE-EN 50464-1:2010/A1:2013, Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en aceite 50 Hz, de 50 kVA a 2.500 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV.

Normativa UNE para Centros de Seccionamiento, centros de transformación prefabricados:

- UNE-EN 62271-202:2007, Aparamenta de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.

Normativa UNE para Centros de Seccionamiento, fusibles de alta tensión:

- UNE-EN 60282-1:2011, Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.

Normativa UNE para Centros de Seccionamiento, cables y accesorios de cables:

- UNE-EN 60228:2005, Conductores de cables aislados
- UNE 211006:2010, Ensayos previos a la puesta en servicio de sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/validar_nef/ValidarCSV.asp?XC=SV=XLK4PBCNRTEEPVKB

25/3
2021

Habilitación Coleg. 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

- UNE 211620:2012, Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido y pantalla de tubo de aluminio de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) Kv
- UNE 211027:2013, Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
- UNE 211028:2013, Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/Visado.nsf/ValidarCSV.aspx?XTCSV=XLK4PBCNRTEEPVKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

CAPITULO II: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN

7. DESCRIPCIÓN GENERAL

El punto de conexión será el apoyo A SUSTITUIR N° 21 de la Línea Aérea de Media Tensión a 15kV "Alcoholes".

En dicho apoyo se instalará una doble conversión Subterránea-Aérea hasta el Centro de Seccionamiento, Protección y Medida para dar continuidad.

Las coordenadas en HUSO 30 y sistema ETRS 89 de este apoyo son las siguientes:

COORDENADAS U.T.M.ETRS89 HUSO 30			
Nº APOYO	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
21	635.491	4.590.209	426.000



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/Isisado_nsf/ValidarCSV.asp?X7CSV=XLK4PBCNRTEEPVKB

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

CAPITULO III: RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

8. DESCRIPCIÓN GENERAL

La línea subterránea de Media tensión a ceder a **e-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES** partirá del apoyo a sustituir nº21 C-16-2000 TR3 CA de doble conversión A/S de la LAMT "Alcoholes" 15 KV de coordenadas X=635.491 e Y=4.590.209 y discurrirá en subterráneo hasta llegar al nuevo centro de seccionamiento, protección y medida a instalar de coordenadas X=635.517 e Y=4.590.204, contando con una longitud de zanja total de 24,90 m.

Esta zanja aloja el primer tramo de la línea subterránea de media tensión de CS a CT, propiedad del GENERADOR.

Nota: Todas las coordenadas indicadas están en el sistema U.T.M. ETRS89, HUSO 30.

	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	TÉRMINO MUNICIPAL
INICIO	635.491	4.590.209	La Almunia de Doña Godina
FINAL	635.517	4.590.204	La Almunia de Doña Godina

La línea subterránea de Media tensión **PROPIEDAD DEL GENERADOR** partirá del nuevo Centro de Seccionamiento de coordenadas X=635.517 e Y=4.590.204 y discurrirá en subterráneo hasta llegar al nuevo centro de transformación en Planta FV a instalar de coordenadas X=635.370 e Y=4.590.199, contando con una longitud de zanja total de 164,70 m.

Nota: Todas las coordenadas indicadas están en el sistema U.T.M. ETRS89, HUSO 30.

	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	TÉRMINO MUNICIPAL
INICIO	635.517	4.590.204	La Almunia de Doña Godina
FINAL	635.370	4.590.199	La Almunia de Doña Godina



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/validado/real/validarCSV.asp?x7cSV=XLK4PBCNRTEEPYKA>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

9. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

9.1.- Entidades y organismos afectados

La traza de R.S.M.T. que parte del apoyo a sustituir nº21 de la LAMT "Alcoholes" 15 KV y finaliza en el Centro de Seccionamiento, Protección y Medida, se ubica en la parcela nº 186 del polígono 16 del Término Municipal de La Almunia de Doña Godina (Provincia de Zaragoza).

Nº de finca	Datos de la finca			Afección tramo subterráneo			Usos del suelo
	Término municipal	Nº parcela	Nº polígono	Long (m)	Sup (m2)	Ocupa. Temp. (m²)	
1	La Almunia de Doña Godina	186	16	24,30	14,58	6	Agrario

La traza de R.S.M.T. que parte del Centro de Seccionamiento, Protección y Medida y finaliza en el Centro de Transformación se ubica en las parcelas nº 186 y 9003 del polígono 16, las parcelas 9003, 90, 9006, 92 y 9004 del polígono 43, y las parcelas 9003, 9008 y 253 del polígono 44 del Término Municipal de La Almunia de Doña Godina (Provincia de Zaragoza).

Nº de finca	Datos de la finca			Afección tramo subterráneo			Usos del suelo
	Término municipal	Nº parcela	Nº polígono	Long (m)	Sup (m2)	Ocupa. Temp. (m²)	
1	La Almunia de Doña Godina	186	16	25,40	4,50	6	Agrario
2	La Almunia de Doña Godina	9003	16	4,55	2,73	6	Camino
3	La Almunia de Doña Godina	9003	43	29,15	17,49	6	Camino
4	La Almunia de Doña Godina	90	43	44,40	26,64	6	Agrario
5	La Almunia de Doña Godina	9006	43	7,95	4,77	6	Carretera
6	La Almunia de Doña Godina	92	43	35,80	21,48	6	Agrario
7	La Almunia de Doña Godina	9004	43	4,35	2,61	6	Agrario
8	La Almunia de Doña Godina	9003	44	3,70	2,22	6	Agrario
9	La Almunia de Doña Godina	9008	44	7,20	4,32	6	Agrario
10	La Almunia de Doña Godina	253	44	2,20	1,32	6	Agrario

Se indican a continuación los organismos o entidades afectados por la línea en proyecto, bien por cruzamientos o por paralelismos, que cumplen lo que al respecto se establece en el apartado 5. de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/validado.nsf/ValidarCSV.asp?x7c5v=xlk4pbcnRTEEPYK8>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

- DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA

Nº afección	AFECCIÓN	TÉRMINO MUNICIPAL
1	Cruzamiento de red subterránea con Carretera ZP-2152 / CV 816	La Almunia de Doña Godina

Parte de la instalación se encuentra en el trazado de la CARRETERA ZP-2152 / CV 816.



9.2.- Conductores

Los conductores que conforman el cable subterráneo serán unipolares de aluminio, sección 240 mm² y tensión nominal 12/20 kV con aislamiento seco de polietileno reticulado, pantalla semiconductora sobre el conductor y sobre el aislamiento y con pantalla metálica asociada. Se ajustarán a lo indicado en las Normas UNE-HD 620-10E y UNE 211620:2010 y/o ITC-LAT-06.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/visado_nse/ValidarCSV.asp?x7c5v=xlk4PBCNRTPEPVKB

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

Estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen o la producida por corrientes vagabundas, y tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos durante el tendido.

El aislamiento está constituido por un diámetro seco extruido, de polietileno reticulado químicamente (XLPE), de espesor radial adecuado a la tensión nominal del cable, de excelentes características dieléctricas, térmicas, y de gran resistencia a la humedad.

Las características térmicas del polietileno reticulado permiten que el conductor trabaje permanentemente a 90°C, temperatura máxima admisible para este conductor y este tipo de aislamiento.

Se realizarán dos circuitos, de entrada y salida, siendo los conductores de fase de cada circuito:

Designación:	RH5Z1 12/20kV 3x1x240 mm² Al
Tipo de cable.....	RH5Z1
Sección	240 mm ²
Tensión	12/20 kV
Conductor	Aluminio
Aislamiento.....	Polietileno reticulado XLPE
Pantalla metálica.....	Pantalla de Cables de Cobre

Los cables estarán debidamente apantallados y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalan o la producida por corrientes erráticas y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos.

9.2.1.- Zanjas

Las zanjas se excavarán según las dimensiones indicadas, atendiendo al número de cables a instalar. Sus paredes serán verticales, proveyéndose entubaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga necesaria.

Para la zanja correspondiente a RSMT con origen en conversión A/S en apoyo A SUSTITUR nº 21 de LATM “Alcoholes” y final en Centro de Seccionamiento, Protección y Medida, se estima una longitud total de zanja de 24,30 m.

Esta zanja aloja el primer tramo de RSMT de CS a CT.

El cable irá alojado en una zanja de 1,10 x 1,15 m, previéndose la instalación de tubos, debidamente enterrados y hormigonados.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado/real/ValidarCSV.aspx?CSV=XLK4PBCNRTEEPYKA>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 55/16
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

Para la zanja correspondiente a RSMT con origen en Centro de Seccionamiento, Protección y Medida y final en Centro de Transformación, se estima una longitud total de 164,70 m.

El cable irá alojado en una zanja de 0,60 x 1,15 previéndose la instalación de tubo debidamente enterrado en arena tamizada.

9.2.2.- Puesta a tierra

Las pantallas metálicas de los cables se conectarán a tierra en sus cajas de terminales.

9.2.3.- Protecciones contra sobreintensidades

Contra sobre intensidades se utilizarán protección con fusibles colocados en el inicio de las instalaciones que alimentan cables subterráneos.

El funcionamiento de dichos elementos de protección corresponderá a las exigencias que presente el conjunto de la instalación de la que forme parte el cable subterráneo, teniendo en cuenta las limitaciones propias de éste.

9.2.4.- Longitud del cable y zanja

La longitud de cable a instalar entre la conversión A/S y CS será de **40,30 metros** en doble terna RH5Z1 12/20 kV 3x1x240 mm² Al, enterrado a lo largo de **24,30 metros** de zanja. La zanja se realizará bajo tubo hormigonado en toda su traza.

Se dejarán 16 metros de cable por terna y fase al objeto de la conexión por parte de e-Distribución redes Digitales en la conversión A/S en apoyo nº21 A SUSTITUIR de LAMT “Alcoholes” 15kV.

La longitud de cable a instalar entre CSPM y CT será de **164,70 metros** en terna única RH5Z1 12/20 kV 3x1x240 mm² Al, enterrado a lo largo de **164,70 metros** de zanja. La zanja se realizará en tubo enterrado en arena tamizada en toda su traza.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
http://cogitaragon.es/visado_nse/ValidarCSV.aspx?XCSV=XLK4PBCNRTEEPYKB

25/3
2021


Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

CAPITULO IV: CONCLUSIONES

Con lo expuesto, con los anexos y planos que se adjuntan, se considera suficientemente descrita la instalación a realizar, solicitando las autorizaciones administrativas previstas en la legislación vigente para su instalación y puesta en servicio.

Zaragoza, febrero de 2021

El Ingeniero T. Industrial
Al servicio de la empresa
Ingeniería Aplicada MAGISTER, S.L.



Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº 5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado/validarCSV.asp?x7cSV=XLK4PBCNRTEEPVKB>

25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

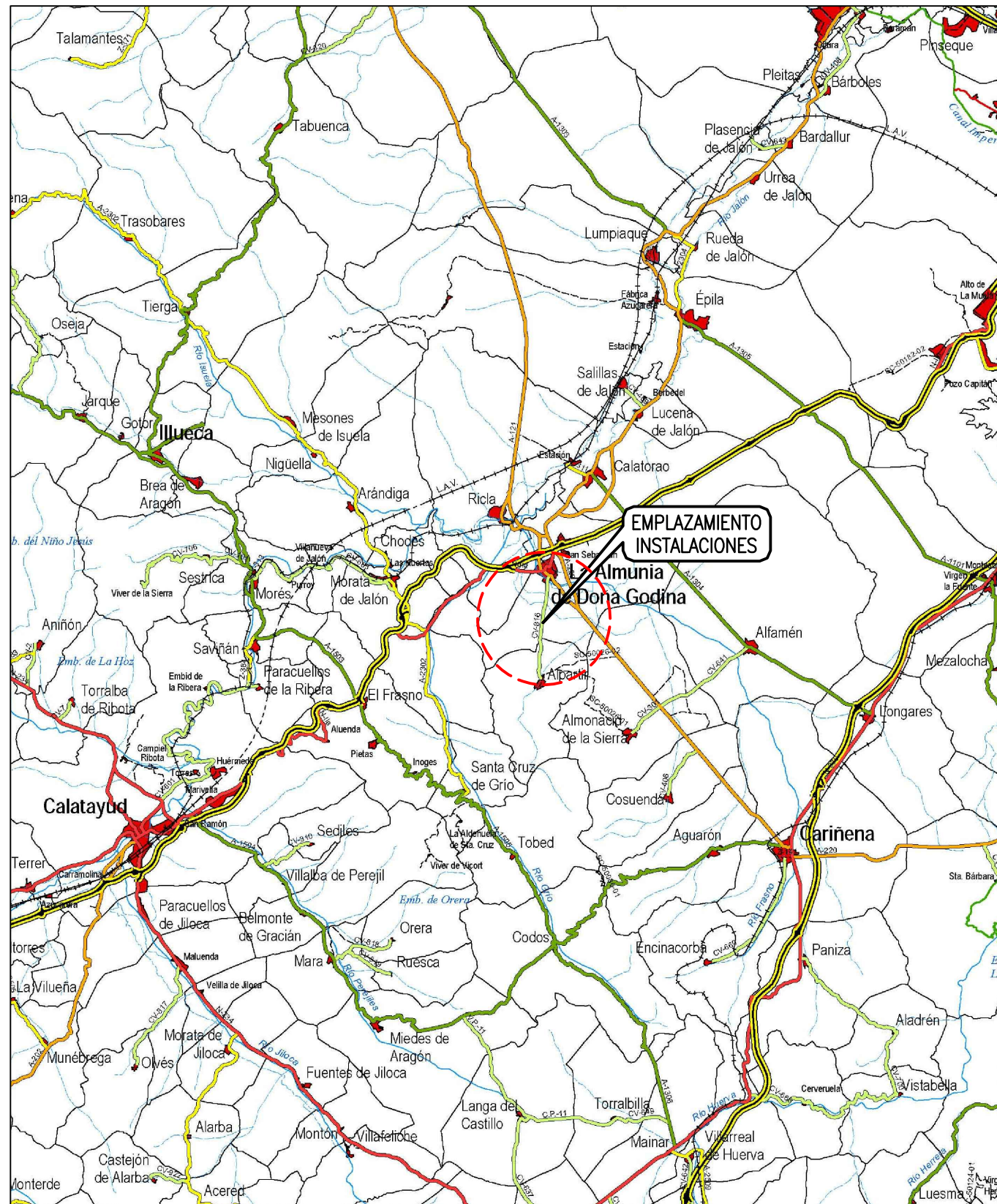


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://cogitaragon.es/visado.nsf/ValidarCSV.aspx?XCSV=XLK4PBQNRTEEPYKB>

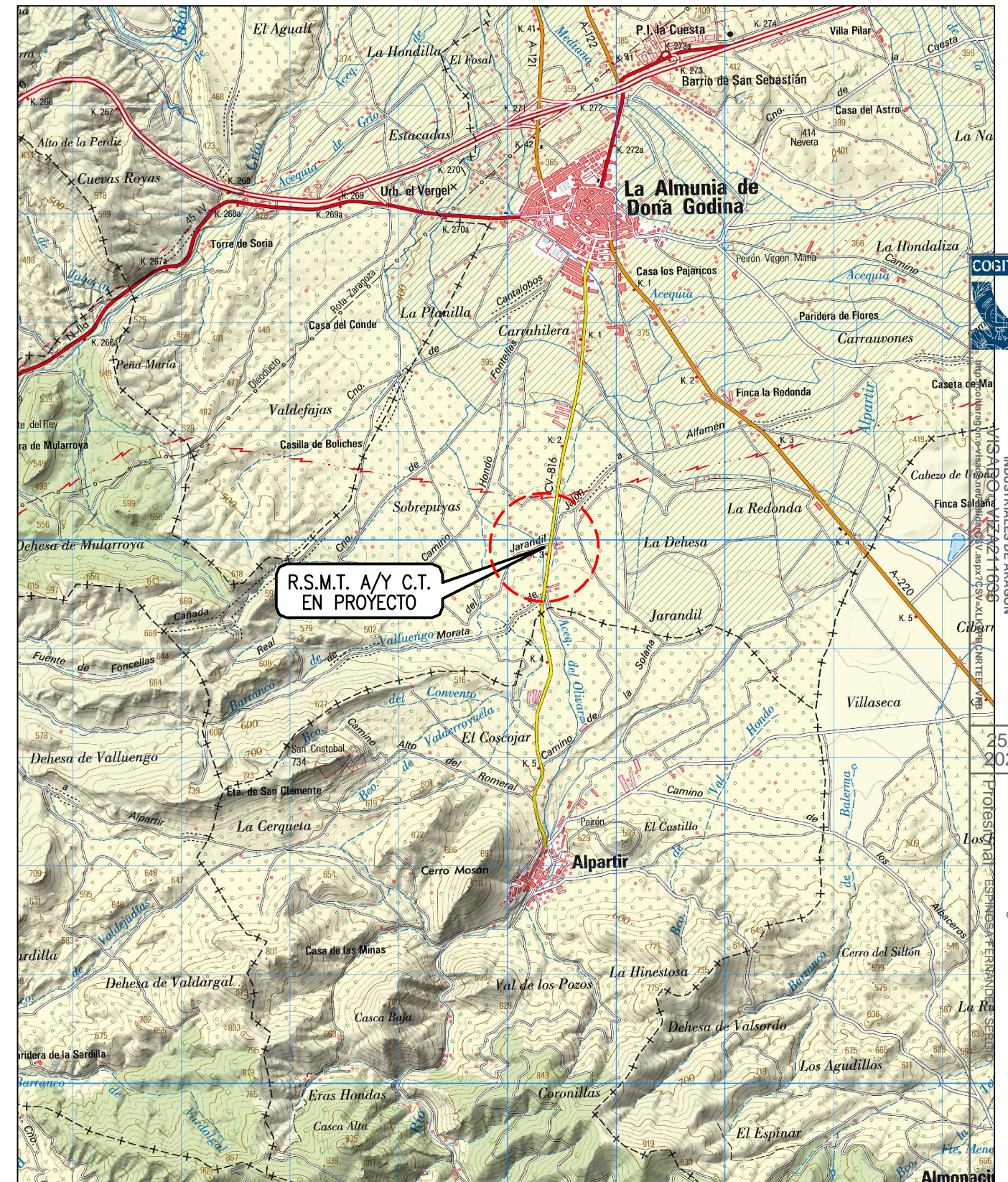
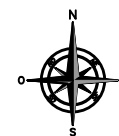
25/3
2021

Habilitación Coleg: 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

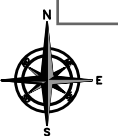
DOCUMENTO II
PLANOS



PLANO DE SITUACION
ESCALA 1:300.000



PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:50.000



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

25/3/2021

Habilitación Coleg. 5516

Profesional ESPINOSA FERNANDEZ




El Ingeniero T. Industrial al servicio de la empresa
MAGISTER INGENIERÍA S.L.
D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ
COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:
R.S.M.T. 15KV A/Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO A/Y RSMT ENLACE CS CON CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA 800 KVA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "ALMUNIENSE II" LA ALMUNIA (ZARAGOZA)

FECHA:
FEB/2021

ESCALA:
INDICADAS

PLANO:
SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO

PLANO:
01

HOJA:
1 de 1

LEYENDA LÍNEAS	
L.A.M.T. EXIST. 15kV	
L.A.M.T. EN PROYECTO	
L.S.M.T. EN PROYECTO	
DIST. REGLAMENTARIAS	



PF
ALMUNIENSE II

INSTALAR CENTRO
TRANSFORMACIÓN
PREFABRICADO TIPO PFU-5

REALIZAR R.S.M.T. RH5Z1
3x1x240mm² Al 12/20kV
ENLACE CS CON CT PLANTA FV
L=164,70 m

CARRETERA
ZP-2152

COORDENADAS ETRS 89
HUSO 30
X=635.370 Y=4.590.199

CAMINO
EXISTENTE

COGITIAR
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VIZADO: VIZA211636
http://colleia.ragon.es/industrial/validarCSV.aspx?CSV=AL14480CNRTEEPVXB
25/3
2021
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO
Habilitación Coleg. 5516



El Ingeniero Industrial al servicio de la empresa
MAGISTER INGENIERÍA S.L.
D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ
COLEGIADO Nº5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:
R.S.M.T. 15KV A/Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO A/Y RSMT
ENLACE CS CON CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PARA
EVACUACIÓN DE ENERGÍA 800 KVA DE LA PLANTA
FOTOVOLTAICA "ALMUNIENSE II" LA ALMUNIA (ZARAGOZA)

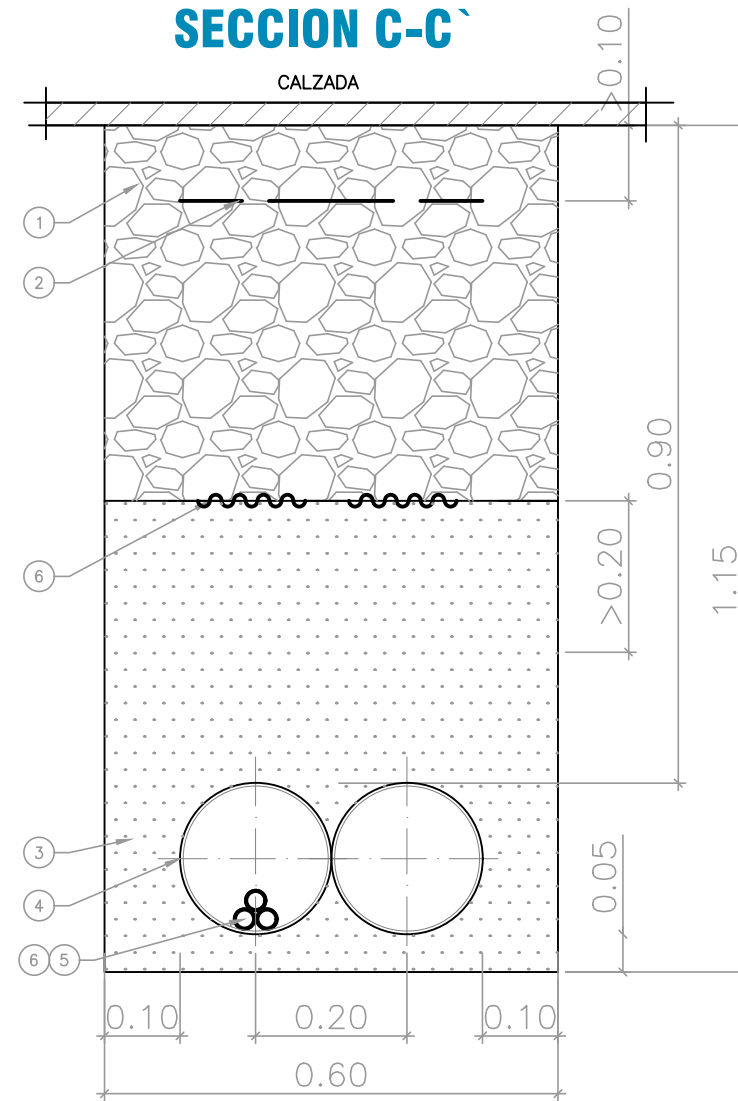
FECHA:
FEB/2021
ESCALA:
1:500

PLANO:
PLANTA INSTALACIÓN

PLANO: 03
HOJA: 2 de 2

ZANJA CRUZAMIENTO ZP-2152 "ALMUNIENSE II"

ZANJA TIPO CRUAMIENTO EN CALZADA UN CIRCUITO CON TUBO HORMIGONADO CON TUBO DE RESERVA Y SEÑALIZACIÓN PARA CABLES DE MEDIA TENSIÓN



OBSERVACIONES:

- LA POSICIÓN 1 SE COMPACTARÁ MECÁNICAMENTE POR TONGADAS DE ESP.E.SOR MÁXIMO DE 0'30m, DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MÍNIMA DEL 0'95% P.M
- EN EL CASO DE TENDIDO DE CABLES UNIPOLARES, SE COLOCARÁ CADA 1'50m UNA SUJECIÓN QUE AGRUPE A LOS TRES CODUCTORES

7	ml.	TERNA CS A CT RH5Z1 12/20kV 3x1x240mm ² Al
6	Ud.	ABRAZADERA TIPO UNEX 6 SIMILAR COLOCADA CADA 1'50 m
5	ml.	TERNA DE CABLES RH5Z1 12/20kV 3x1x240mm ² Al
4	ml.	TUBO P.E. Ø200
3	m3	HORMIGÓN EN MASA HNE-15/B/20
2	ml.	CINTA DE SEÑALIZACIÓN CABLE ELÉCTRICO
1	m3	TIERRA DE EXCAVACIÓN DEBIDAMENTE COMPACTADA O SIMILAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA211636
<http://colindaragon.es/validador/validarCSV.aspx?CSV=AKL4K4RBCNRTEEPVIB>

25/3
2021

Habilitación Coleg. 5516
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO